

Древность человека

Сэр Чарльз Лайелл

THE GEOLOGICAL EVIDENCES

OF

THE ANTIQUITY OF MAN

WITH REMARKS ON THEORIES OF

THE ORIGIN OF SPECIES BY VARIATION

By SIR CHARLES LYELL, F.R.S.

AUTHOR OF 'PRINCIPLES OF GEOLOGY,' 'ELEMENTS OF GEOLOGY,' ETC. ETC.

ILLUSTRATED BY WOODCUTS

LONDON

JOHN MURRAY, ALBEMARLE STREET

1863

Электронная книга проекта Гутенберга о Древности человека

Эта электронная книга предназначена для использования любым человеком в любой точке Соединенных Штатов и большинства других частей мира бесплатно и практически без каких-либо ограничений. Вы можете скопировать его, раздать или повторно использовать в соответствии с условиями лицензии Project Gutenberg, прилагаемой к этой электронной книге, или онлайн по адресу www.gutenberg.org. Если вы находитесь за пределами Соединенных Штатов, вам необходимо ознакомиться с законами страны, в которой вы находитесь, прежде чем использовать эту электронную книгу.

Название: Древность человека

Автор: Сэр Чарльз Лайелл

Дата выхода: 1 августа 2004 г. [Электронная книга № 6335]

Последнее обновление: 6 февраля 2013 г.

Язык: Английский

В титрах: Продюсеры Сью Эшер, Роберт Принс и Дэвид Уиджер

*** НАЧАЛО ПРОЕКТА "ЭЛЕКТРОННАЯ КНИГА ГУТЕНБЕРГА " ДРЕВНОСТЬ ЧЕЛОВЕКА" ***

ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ СВИДЕТЕЛЬСТВА ДРЕВНОСТИ ЧЕЛОВЕКА

Автор: Сэр Чарльз Лайелл, ВТ., F.R.S. и др.

Лондон: Опубликовано J.M. Dent & Sons Ltd.

И в Нью-Йорке От E.P. Dutton & Co.

С введением и примечаниями Р.Х. Растолла, М.А., F.G.S.

КАЖДЫЙ ЧЕЛОВЕК, я ПОЙДУ С ТОБОЙ И БУДУ ТВОИМ ПРОВОДНИКОМ, КОГДА ТЕБЕ БОЛЬШЕ ВСЕГО НУЖНО БУДЕТ ИДТИ РЯДОМ С ТОБОЙ.

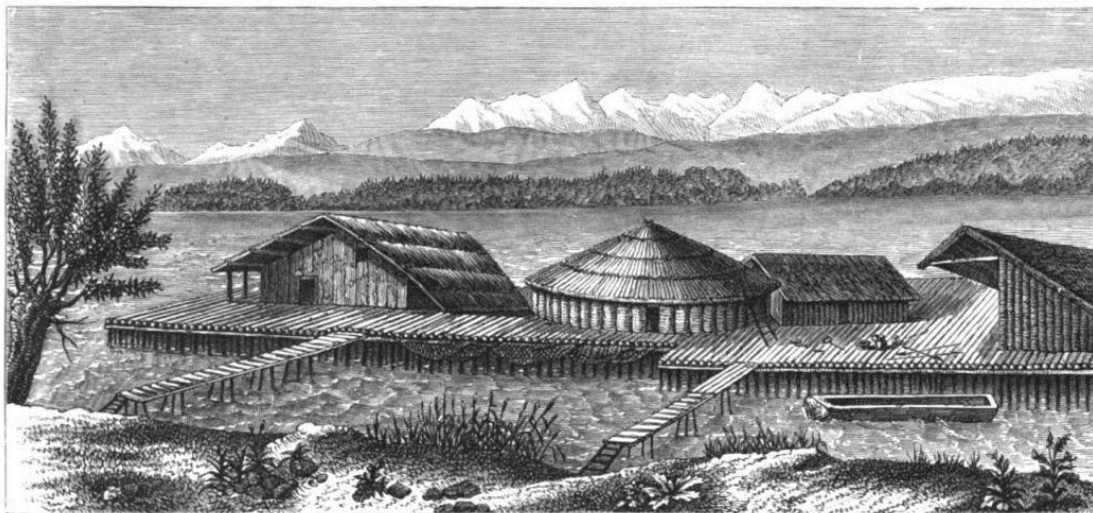
БИБЛИОТЕКА ОБЫВАТЕЛЯ

ПОД РЕДАКЦИЕЙ ЭРНЕСТА РИСА.

Естественные науки.

HOC SOLUM SCIO QUOD NIHIL SCIO.

PLATE I.



A VILLAGER BUILT ON PILES IN A SWISS LAKE.

(Restored by Dr. F. Keller, partly from Dumont D'Urville's sketch of similar habitations in New Guinea.)

Содержание

Введение.

БИБЛИОГРАФИЯ.

СПИСОК СОДЕРЖАНИЯ.

ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ СВИДЕТЕЛЬСТВА ДРЕВНОСТИ ЧЕЛОВЕКА.

ГЛАВА 1. ВВЕДЕНИЕ.

ГЛАВА 2. — НЕДАВНИЙ ПЕРИОД—ДАТСКИЕ НАСЫПИ ТОРФА И РАКУШЕК—ШВЕЙЦАРСКИЕ

ГЛАВА 3. ИСКОПАЕМЫЕ ОСТАНКИ ЧЕЛОВЕКА И ПРОИЗВЕДЕНИЯ ИСКУССТВА НЕДАВНЕГО
ВРЕМЕНИ

ГЛАВА 4. ПЛЕЙСТОЦЕНОВЫЙ ПЕРИОД —КОСТИ ЧЕЛОВЕКА И ВЫМЕРШИХ
МЛЕКОПИТАЮЩИХ В

ГЛАВА 5. ПЕРИОД ПЛЕЙСТОЦЕНА —ИСКОПАЕМЫЕ ЧЕЛОВЕЧЕСКИЕ ЧЕРЕПА
НЕАНДЕРТАЛЬЦА

ГЛАВА 6. ПЛЕЙСТОЦЕНОВЫЙ АЛЛЮВИЙ И ПЕЩЕРНЫЕ ОТЛОЖЕНИЯ С КРЕМНЕМ

ГЛАВА 7. ТОРФЯНОЙ И ПЛЕЙСТОЦЕНОВЫЙ АЛЛЮВИЙ ДОЛИНЫ СОММЫ.

ГЛАВА 8. ПЛЕЙСТОЦЕНОВЫЙ АЛЛЮВИЙ С КРЕМНЕВЫМИ ОРУДИЯМИ ИЗ ДОЛИНЫ

ГЛАВА 9. ПРОИЗВЕДЕНИЯ ИСКУССТВА ИЗ ПЛЕЙСТОЦЕНОВОГО АЛЛЮВИЯ ФРАНЦИИ И

ГЛАВА 10. ОТЛОЖЕНИЯ В ПЕЩЕРАХ И МЕСТА ЗАХОРОНЕНИЯ

ГЛАВА 11. ВОЗРАСТ ИСКОПАЕМЫХ ОСТАНКОВ ЧЕЛОВЕКА ИЗ ЛЕ—ПЮИ В ЦЕНТРАЛЬНОЙ
ФРАНЦИИ И ИЗ

ГЛАВА 12. ДРЕВНОСТЬ ЧЕЛОВЕКА ОТНОСИТЕЛЬНО ЛЕДНИКОВОГО ПЕРИОДА И ДО

ГЛАВА 13. ХРОНОЛОГИЧЕСКИЕ СООТНОШЕНИЯ ЛЕДНИКОВОГО ПЕРИОДА И

ГЛАВА 14. ХРОНОЛОГИЧЕСКИЕ СООТНОШЕНИЯ ЛЕДНИКОВОГО ПЕРИОДА И

ГЛАВА 15. ПОТУХШИЕ ЛЕДНИКИ АЛЬП И ИХ ХРОНОЛОГИЯ

ГЛАВА 16. ЧЕЛОВЕЧЕСКИЕ ОСТАНКИ В ЛЕССЕ И ИХ ВЕРОЯТНЫЙ ВОЗРАСТ.

ГЛАВА 17. ПОСЛЕЛЕДНИКОВЫЕ ДИСЛОКАЦИИ И СКЛАДЧАТОСТИ МЕЛОВОГО И

ГЛАВА 18. ЛЕДНИКОВЫЙ ПЕРИОД В СЕВЕРНОЙ АМЕРИКЕ.

ГЛАВА 19. КРАТКОЕ ИЗЛОЖЕНИЕ ГЕОЛОГИЧЕСКИХ ДОКАЗАТЕЛЬСТВ ДРЕВНОСТИ ЧЕЛОВЕКА.

ГЛАВА 20. ТЕОРИИ ПРОГРЕССИРОВАНИЯ И ТРАНСМУТАЦИИ.

ГЛАВА 21. О ПРОИСХОЖДЕНИИ ВИДОВ ПУТЕМ ИЗМЕНЧИВОСТИ И ЕСТЕСТВЕННЫХ

ГЛАВА 22. РАССМОТРЕНЫ ВОЗРАЖЕНИЯ Против ГИПОТЕЗЫ ТРАНСМУТАЦИИ.

ГЛАВА 23. ПРОИСХОЖДЕНИЕ И РАЗВИТИЕ ЯЗЫКОВ И ВИДОВ В СРАВНЕНИИ

ГЛАВА 24. ВЛИЯНИЕ УЧЕНИЯ О ТРАНСМУТАЦИИ НА ПРОИСХОЖДЕНИЕ

Примечания.

ИЛЛЮСТРАЦИИ

Фото 1. Деревня, построенная на сваях в Швейцарском озере

Фото 1. Швейцарские жилища у озера

Рисунок 1

Рисунок 2

Рисунок 3. Слепок человеческого черепа

Рисунок 4. Череп шимпанзе

Рисунок 5. Череп

Рисунок 6. Очертания черепов

Рисунок 7. Долина Соммы

Рисунок 8. Кремневое орудие

Рисунки 9 и 10. Кремневые орудия

Рисунки 11, 12 и 13. Дендриты на метательных топорах

Рисунок 14. Кремневый нож или отщеп

Рисунок 15. Окаменелости белого мела

Рисунок 16. Речно-морские слои

Рисунок 17. *Cyrena Fluminalis*

Рисунки 18, 19 и 20. Элефанты

Рисунок 21. Разрез гравийного карьера

Рисунок 22. Искривленные слои

Рисунок 23. Участок, пересекающий долину реки Уз

Рисунок 24. Расположение кремневого оружия

Рисунок 25. Холм Файолес

Рисунок 26. Аллювиальная равнина Миссисипи

Рисунок 27. Последовательность слоев

Рисунок 28. Циклас

Рисунок 29. Обрыв

Рисунки 30 и 31. Слои

Рисунок 32. Вершина мела

Рисунок 33. Более новая пресноводная формация

Рисунок 34. Палудина маргинальная

Рисунок 35. Овальная и плоская галька в пустынных каналах

Фото 2. Глен Рой и Глен Спин

Рисунок 36. Карта Глен-Роя

Рисунок 37. Поперечный разрез озера

Рисунок 38. Куполообразные скалы

Рисунок 39. Карта Британских островов

Рисунок 40. Карта Британских островов

Рисунок 41. Карта части Северо-запада Европы

Рисунок 42. Карта Древнего ледника

Рисунок 43. Карта морен потухших ледников

Рисунки 44, 45 и 46

Рисунки 47 и 48. Южная оконечность горы Моэнс-Клинт

Рисунок 49. Послеледниковые нарушения

Рисунок 50. Неустойчивые блоки в Беркшире, Массачусетс

Рисунки 51 и 52. Куполообразный блок

Рисунок 53. Долины Ханаан и Ричмонд

Рисунки 54, 55 и 56. Мозг шимпанзе

Рисунки 57 и 58. Мозг шимпанзе и человека

Введение.

"Древность человека" была опубликована в 1863 году и в течение того же года переиздавалась третьим изданием. Причину этого искать недалеко. Книга Дарвина "Происхождение видов" появилась в 1859 году, всего четырьмя годами ранее, и быстро оказала свое влияние, привлекая внимание к великой проблеме происхождения живых существ. Теории Дарвина и Уоллеса довели до конца и представили в конкретной форме несколько расплывчатые предположения относительно развития и эволюции, которые долгое время витали в умах натуралистов. Влияние Лайелла на фактическую разработку великой теории Дарвина невозможно переоценить. Об этом совершенно ясно говорится в письмах Дарвина, и никогда не следует забывать, что сам Дарвин был геологом. Его знания в этой науке позволили ему осознать важность фактов, так умело изложенных Лайеллом в "Принципах геологии", работе, которая, как ясно показал профессор Джадд*, внесла большой вклад в развитие эволюционной теории в целом. (* Джадд "Приход эволюции" ("Кембриджские руководства по науке и литературе") Кембридж, 1910, главы 6 и 7.)

От изучения эволюции растений и низших животных был легкий и очевидный переход к человеку, и этот шаг вскоре был сделан. Поскольку в своем физическом строении человек обнаруживает столь близкое сходство с высшими животными, естественным выводом было то, что законы, управляющие развитием одних, должны применяться и к другим, несмотря на предвзятые мнения, основанные на авторитете. К сожалению, времена тогда едва ли созрели для спокойного и логичного рассмотрения этого вопроса: предубеждение во многих случаях заменяло спор, и результатом слишком часто была недостойная перепалка вместо научной дискуссии. Однако догматизм ни в коем случае не был полностью на одной стороне. Ученики, как обычно, пошли дальше учителя, и их учение, доведенное до крайности, привело к особенно мрачному материализму, ментальному подходу, который до сих пор в определенной степени сохраняется среди ученых и псевдонаучных людей старой школы. В более позднее время этот догматический агностицизм средне-викторианского периода постепенно был заменен спекуляциями более позитивного типа, такими как менделевская школа в биологии и философские доктрины Бергсона. Эти более поздние события нас здесь не касаются.

При рассмотрении эволюции и истории человека, как и любого другого животного, первым шагом, несомненно, является сбор фактов, и это именно то, что Лайелл намеревался сделать в "Древности человека". Первые девятнадцать глав книги представляют собой чисто эмпирическое изложение имеющихся на тот момент свидетельств существования человека в доисторические времена: остальная часть книги посвящена рассмотрению связи между изложенными ранее фактами и теорией Дарвина о происхождении видов путем вариации и естественного отбора. Лейтмотивом работы Лайелла на протяжении всей его жизни были наблюдения. Лайель не был кабинетным геологом; он выезжал на природу и изучал явления из первых рук. Обладая богатым досугом и достаточными средствами, он путешествовал

повсюду, терпеливо собирая материал и создавая современную науку физической геологии, основы которой были заложены Хаттоном и Плейфейром. Из собранных таким образом фактов он сделал свои выводы, и если более поздние исследования показали, что эти выводы неверны, в отличие от некоторых его современников, он без колебаний заявил об этом. Так и только так достигается истинный прогресс в науке.

Лайель общепризнан как лидер униформистской школы геологов, и будет полезно кратко рассмотреть, что подразумевается под этим термином. Принципы униформизма можно резюмировать так: **НАСТОЯЩЕЕ - ЭТО КЛЮЧ К ПРОШЛОМУ**. Иными словами, процессы, происходившие в прошлом, были такими же по общему характеру, как и те, которые наблюдаются сейчас в действии, хотя, вероятно, отличались по степени. Эта теория находится в прямой оппозиции идеям катастрофической школы, которые были доминирующими в начале девятнадцатого века. Катастрофисты приписывали все прошлые изменения внезапным и сильным потрясениям природы, в результате которых все живые существа были уничтожены, чтобы их заменило новое творение. По крайней мере, таковы были принципы экстремистов. В противовес этим взглядам школа Хаттона и Лайелла ввела принцип преемственности и развития. Между униформизмом и эволюцией нет расхождений. Идея униформизма не подразумевает, что вещи всегда были одинаковыми; только то, что они были похожи, и между этими двумя терминами существует большое различие. Эволюция любого рода естественным образом предполагает непрерывность, и это фундаментальная идея лайеллианской геологии.

Однако, несмотря на эту ясную и определенную концепцию естественной и органической эволюции, во всех тех частях своих работ, которые касаются истории земли, слоистых горных пород и погребенных в них организмов, Лайель придерживался плана, который в настоящее время повсеместно отвергнут. Он начал с самых последних образований и двигался в обратном направлении, от известного к неизвестному. Для современных читателей это, пожалуй, самый большой недостаток его работы, поскольку затрудняет изучение событий в их реальной последовательности. Однако следует признать, что, принимая во внимание состояние геологических знаний до его времени, этот курс был почти неизбежен. Последовательность более поздних пород была довольно хорошо известна благодаря трудам Уильяма Смита и других, но в нижней части последовательности слоистых пород было много пробелов, и, что еще более важно, не было определенного основания. Хотя этот недостаток отправной точки был в значительной степени восполнен трудами Седжвика, Мерчисона, Де ла Беше, Рамзи и множества последователей, все еще преобладают значительные сомнения относительно того, какой из них представляет собой древнейший действительно стратифицированный ряд, и трудность была лишь частично устранена принятием произвольной базовой линии, от которой последовательность прорабатывается как вверх, так и вниз. Таким образом, проблема устранена всего лишь на один этап назад. При изучении происхождения человека сходная трудность ощущается с особой остротой; истоки неизбежно должны быть расплывчатыми и неопределенными, и чем дальше мы углубляемся в прошлое, тем слабее, естественно, будут следы рук человека и тем примитивнее и сомнительнее эти следы, когда они будут обнаружены.

Переиздание "Древности человека" особенно уместно в настоящее время из-за возросшего внимания, привлеченного к этому предмету недавними открытиями. С момента публикации "Происхождения видов" и дискуссий, возникших в результате этой публикации, народное воображение было сильно занято возможным существованием форм, промежуточных между обезьянами и человеком; так называемого "Недостающего звена". На эту тему было написано много, что-то из этого вполне обосновано, а что-то совсем наоборот. Открытие

череп неандертальца полностью описано в этом томе, и этот череп, безусловно, относится к низкому типу, но он больше похож на человеческий, чем на обезьяноподобный. То же самое замечание в еще большей степени относится к черепам Энгиса, человека-шпиона, недавно обнаруженному черепу Сассекса и другим хорошо известным примерам ранних человеческих останков. Один только питекантроп с Явы демонстрирует, возможно, большее сходство с человекообразными обезьянами. Вся эта тема наиболее подробно обсуждена профессором Солласом в его недавней книге, озаглавленной "Древние охотники".

Изучение кремневых орудий эпохи палеолита возведено в ранг изобразительного искусства. Как в Англии, так и во Франции была установлена регулярная последовательность примитивных типов, которые соотносились с галечными террасами существующих рек и даже с отложениями рек, которых больше нет, и с некоторыми ледниковыми отложениями. Но при всем этом фактические останки человека сравнительно немногочисленны. Из этого можно сделать вывод, что примитивные методы захоронения были таковы, что не способствовали фактическому сохранению человеческих останков. Также предпринимались попытки доказать существование человека в доледниковые времена, но до сих пор ни одна из них не получила всеобщего признания, поскольку ни в одном случае доказательства не вызывают сомнений.

Одним из наиболее важных результатов недавних исследований в этой области стало установление существования человека в межледниковые периоды. Когда Лайелл писал, не было полностью признано, что оледенение Европы не было одним непрерывным процессом, но что его можно было разделить на несколько эпизодов, оледенений или наступлений льда, разделенных теплым межледниковым периодом. Монументальные исследования Пенка и Брукнера в Альпах установили там четыре оледенения с мягкими межледниковыми периодами, но все они не могут быть четко прослежены в Британии. Одним из очень важных моментов также является признание сходства определенных типов людей палеолита с эскимосами, австралийцами и бушменами Южной Африки. Однако здесь невозможно дать обзор всего предмета. С полной информацией о недавних исследованиях можно ознакомиться в работах, упомянутых в примечаниях в конце книги.

Еще один момент, представляющий большой интерес и важность, вытекающий непосредственно из изучения раннего человека, - это природа событий, составляющих ледниковый период в Британии и других странах. Это было в течение многих лет плодородной темой для споров, и, вероятно, так будет продолжаться и впредь. Лайелл, как и большинство геологов его времени, предполагает, что в ледниковый период Британские острова были погружены под воду на глубину многих сотен футов, во всяком случае, в том, что касается региона к северу от линии, проведенной от Лондона до Бристоля. Более поздние авторы, однако, объяснили наблюдаемые явления, исходя из гипотезы об обширном ледяном покрове гренландского типа, спускающемся с гор Шотландии и Скандинавии, заполняющем Северное море и распространяющемся по восточной Англии. Это объяснение в настоящее время принято большинством, но следует признать, что оно сопряжено с огромными механическими трудностями. Здесь невозможно развивать тему; для полного обсуждения можно сослаться на президентское обращение профессора Бонни к Британской ассоциации в Шеффилде в 1910 году.

Таким образом, можно видеть, что "Древность человека" открывает широкое поле для размышлений на множество сложных и неясных, хотя и интересных тем. В свете современных исследований было бы несложной задачей нагромоздить гору критики по деталям. Но, хотя это и несложно, это было бы неблагодарной задачей. Едва ли будет преувеличением сказать, что доминирующим впечатлением большинства читателей после

прочтения этой книги будет удивление и восхищение проницательностью и широтой взглядов, проявленных автором. Когда она была написана, тема была особенно сложной для рассмотрения, и, несомненно, требовалось большое мужество, чтобы подойти к происхождению и развитию человеческой расы с чисто критической и научной точки зрения. Все должны признать, что результат был в высшей степени успешным, принимая во внимание скудость доступного материала, и "Древность человека" должна навсегда остаться одной из классик доисторической археологии.

Это издание "Древности человека" было предпринято для того, чтобы представить публике в легкодоступной форме одну из самых известных работ великого геолога сэра Чарльза Лайелла; книга оказала огромное влияние в свое время и до сих пор остается одним из лучших общих изложений все более важной отрасли знаний.

Чтобы избежать множества примечаний и, таким образом, сэкономить место, номенклатура была в определенной степени модернизирована: в первую главу была вставлена новая общая таблица слоев вместо первоначально напечатанной, которая была громоздкой и включала множество второстепенных разделов ненужной детализации.

Примечания были максимально краткими и часто содержат лишь ссылки на недавнюю литературу, разъясняющую обсуждаемые в тексте вопросы.

Р.Х. РАСТОЛЛ. 1914.

БИБЛИОГРАФИЯ.

Отрывок из Березины (в стихах), 1815.

Принципы геологии, являющиеся попыткой объяснить прежние изменения земной поверхности, ссылаясь на причины, которые сейчас действуют, 1830-33
(третье издание, 1834;
четвертое, 1835;
пятое, 1837;
шестое, 1840;
седьмое, 1847;
девятое, полностью переработанное издание, 1853;
десятое, полностью переработанное издание, 1867, 1868;
одиннадцатое, полностью переработанное издание, 1872;

двенадцатое, под редакцией Л. Лайелла, 1875).

Элементы геологии, 1838 г.
(второе издание, 1841).

Руководство по элементарной геологии
(третье и полностью переработанное издание предыдущей работы, 1851;
четвертое и полностью переработанное издание, 1852;
пятое, расширенное издание, 1855;
Дополнение к пятому изданию, 1857;
второе издание Дополнения, переработанное, 1857).

"Элементы геологии",
шестое издание, значительно дополненное, 1865г.

Путешествия по Северной Америке с геологическими наблюдениями за Соединенными Штатами, Канадой и Новой Шотландией, 1845.

Второй визит в Соединенные Штаты Северной Америки, 1849 год.

"Элементы геологии для студентов", 1871 г.
(второе издание, переработанное и исправленное, 1874;
третье, переработанное, с таблицей британских окаменелостей
[Р. Этериджа], 1878;
четвертое, переработанное П.М. Дунканом, с таблицей британских окаменелостей
[Р. Этериджа], 1884).

Геологические свидетельства древности человека с замечаниями о теориях происхождения видов путем изменчивости, 1863;
(второе издание, переработанное, 1863;
третье издание, переработанное, 1863;
четвертое издание, переработанное, 1873).

Также была опубликована книга Лайелла для студентов: руководство по элементарной геологии под редакцией Дж.У. Джадда, 1896 (второе издание, исправленное и дополненное, 1911).

ЛЕКЦИИ, ВЫСТУПЛЕНИЯ И СТАТЬИ:

О недавнем образовании пресноводного известняка в Форфаршире ("Труды Геологического общества", 2-я серия, том 2, 1826, часть 1).

На дамбе Серпантина в графстве Форфар ("Эдинбургский научный журнал", 1825).

Английские научные общества ("Ежеквартальный обзор", том 34; три статьи с сэром Родериком и миссис Мерчисон; "Эдинбургский философский журнал", 1829; аннотация в "Трудах геологического общества" 1; "Annales des Sciences Naturelles", 1829; аннотация в "Трудах Геологического общества" 1).

Речь, произнесенная в Лондонском геологическом обществе в 1836 году.

Лекции по геологии — восемь лекций по геологии, прочитанных в Broadway Tabernacle, Нью-Йорк ("Нью-Йорк Трибюн", 1842).

Статья о Мадейре ("Ежеквартальный журнал Геологического общества", 10, 1853).

О составе лав, консолидировавшихся на крутых склонах ("Философские труды", 1858).

Обращение (к Британской ассоциации) 1864.

ПЕРЕВОДЫ:

"Древность человека", переведена на французский М. Шапером, 1864; и на немецкий Л. Бюхнером, 1874.

"Элементы геологии" (шестое издание), переведенное на французский М. Дж. Гинестоном, 1867.

Отчет, извлеченный из "Абердинской свободной прессы" и переведенный на французский язык, о выступлении сэра К. Лайелла перед Британской ассоциацией в 1859 году под названием "Древности допотопные: ископаемый человек".

ЖИЗНЬ:

Жизнь, письма и дневники сэра Чарльза Лайелла, отредактированные его невесткой миссис Лайелл, 1881 год.

Смотри также:

Жизнь и письма Чарльза Дарвина, 1887.

Жизнь и письма Седжвика, Кларк и Хьюз, 1890.

ПОДРОБНЫЙ СПИСОК СОДЕРЖАНИЯ.

ГЛАВА 1.

ВВЕДЕНИЕ.

Предварительные замечания по темам, рассматриваемым в этой работе.

Определение терминов "Новейший" и "плейстоцен".

Табличный вид всей серии слоев, содержащих окаменелости.

ГЛАВА 2.

НЕДАВНИЙ ПЕРИОД —ДАТСКИЕ НАСЫПИ ИЗ ТОРФА И РАКУШЕК— ШВЕЙЦАРСКИЕ ОЗЕРНЫЕ ЖИЛИЩА.

Произведения искусства в датских торфяных мхах.

Остатки трех периодов вегетации в торфе.

Века камня, бронзы и железа.

Курганы из ракушек или древние кучи мусора на Датских островах.

Изменение географического распределения морских моллюсков с момента их возникновения.

Вложенные останки млекопитающих современных видов.

Человеческие черепа того же периода.

Швейцарские жилища у озера, построенные на сваях.

В них найдены каменные и бронзовые орудия труда.

Ископаемые злаки и другие растения.

Останки млекопитающих, диких и одомашненных.

Вымерших видов нет.

Хронологические расчеты дат бронзового и каменного периодов в Швейцарии.

Озерные жилища, или искусственные острова, называемые в Ирландии "Кранногами".

ГЛАВА 3.

ИСКОПАЕМЫЕ ОСТАНКИ ЧЕЛОВЕКА И ПРОИЗВЕДЕНИЯ ИСКУССТВА ПОСЛЕДНЕГО ПЕРИОДА — продолжение.

Дельта и аллювиальная равнина Нила.

Обожженный кирпич в Египте до римской эпохи.

Бурения в 1851-54 годах.

Древние курганы долины реки Огайо.

Их древность.

Могильный курган в Сантосе в Бразилии.

Дельта Миссисипи.

Останки древнего человека в коралловых рифах Флориды.

Изменения в физической географии за период существования человека.

Погребенные каноэ в морских слоях недалеко от Глазго.

Потрясения после оккупации римлянами берегов залива Ферт-оф-Форт.

Ископаемые киты близ Стерлинга.

Поднятые морские пласты Швеции на берегах Балтики и океана.

Пытается вычислить их возраст.

ГЛАВА 4.

ПЛЕЙСТОЦЕНОВЫЙ ПЕРИОД — КОСТИ ЧЕЛОВЕКА И ВЫМЕРШИХ МЛЕКОПИТАЮЩИХ В БЕЛЬГИЙСКИХ ПЕЩЕРАХ.

Самые ранние находки в пещерах Лангедока человеческих останков с костями вымерших млекопитающих.

Исследования доктора Шмерлинга в 1833 году в Льежских пещерах.

Разрозненные части человеческих скелетов, связанные с костями слона и носорога.

Распространение и вероятный способ завоза костей.

Орудия из кремня и кости.

Выводы Шмерлинга о древности человека проигнорированы.

Современное состояние бельгийских пещер.

Человеческие кости, недавно найденные в пещере Энгихул.

Затопленные реки.

Сталагмитовая кора.

Как доказана древность человеческих останков в Бельгии.

ГЛАВА 5.

ПЛЕЙСТОЦЕНОВЫЙ ПЕРИОД — ИСКОПАЕМЫЕ ЧЕЛОВЕЧЕСКИЕ ЧЕРЕПА ИЗ ПЕЩЕР НЕАНДЕРТАЛЬЦЕВ И ЭНГИС.

Человеческий скелет найден в пещере недалеко от Дюссельдорфа.

Его геологическое положение и вероятный возраст.

Его ненормальные и обезьяноподобные черты.

Ископаемый человеческий череп из пещеры Энгис близ Льежа.

Описание этих черепов профессором Хаксли.

Сравнение каждого из них с крайними разновидностями коренной австралийской расы.

Диапазон возможностей мозга человека и обезьяны.

Череп из Борребю в Дании.

Выводы профессора Хаксли.

Влияние особенностей черепа неандертальца на гипотезу трансмутации.

ГЛАВА 6.

ПЛЕЙСТОЦЕНОВЫЙ АЛЛЮВИЙ И ПЕЩЕРНЫЕ ОТЛОЖЕНИЯ С КРЕМНЕВЫМИ ОРУДИЯМИ.

Общее положение дрейфа вымерших млекопитающих в долинах.

Открытия М. Буше де Перта в Аббевиле.

Кремневые орудия найдены также в Сент-Ашеле, недалеко от Амьена.

Любопытство, пробужденное систематическим исследованием пещеры Бриксхэм.

Кремневые ножи там же, с костями вымерших млекопитающих.

Наложение отложений в пещере.

Визиты английских и французских геологов в Аббевиль и Амьен.

ГЛАВА 7.

ТОРФЯНОЙ И ПЛЕЙСТОЦЕНОВЫЙ АЛЛЮВИЙ ДОЛИНЫ СОММЫ.

Геологическое строение долины Соммы и окружающей местности.

Расположение аллювия разного возраста.

Торф близ Аббевиля.

Его животный и растительный состав.

Произведения искусства из торфа.

Вероятная древность торфа и изменения уровня с момента начала его роста.

Кремневые орудия античного типа в более древнем аллювии.

Их различные Формы и огромное количество.

ГЛАВА 8.

ПЛЕЙСТОЦЕНОВЫЙ АЛЛЮВИЙ С КРЕМНЕВЫМИ ОРУДИЯМИ ИЗ ДОЛИНЫ СОММЫ—завершено.

Речно-морские слои с кремневыми орудиями, близ Аббевиля.

Морские раковины там же.

Cyrena fluminalis.

Млекопитающие.

Весь скелет носорога.

Кремневые орудия, почему их находят низко в речных отложениях.

Реки меняют русла.

Относительный возраст высокогорных и низкогорных отложений.

Разрез аллювия Санкт-Ашеля.

Два вида слонов и гиппопотамов, сосуществующих с человеком во Франции.

Объем находок, доказывающих древность кремневых орудий.

Как объяснить отсутствие человеческих костей в аллювии, содержащем орудия труда.

Ценность определенных видов негативных доказательств, проверенных таким образом.

Человеческие кости не найдены в осушенном озере Харлем.

ГЛАВА 9.

ПРОИЗВЕДЕНИЯ ИСКУССТВА ИЗ ПЛЕЙСТОЦЕНОВОГО АЛЛЮВИЯ ФРАНЦИИ И АНГЛИИ.

Кремневые орудия труда в древнем аллювии бассейна Сены.

Кости человека и вымерших млекопитающих в пещере Арси.

Вымершие млекопитающие в долине Уазы.

Кремневый инструмент в гравии той же долины.

Произведения искусства плейстоцена дрейфуют в долине Темзы.

Овцебык.

Встреча северной и южной фауны.

Миграции четвероногих.

Млекопитающие Монголии.

Хронологическая связь более древнего аллювия Темзы с дрейфом ледников.
Кремневые орудия плейстоценового периода в Суррее, Мидлсексе, Кенте, Бедфордшире и Саффолке.

ГЛАВА 10.

ПЕЩЕРНЫЕ ОТЛОЖЕНИЯ И МЕСТА ЗАХОРОНЕНИЙ ПЕРИОДА ПЛЕЙСТОЦЕНА.

Кремневые орудия в пещере с гиенами и другими вымершими млекопитающими в Сомерсетшире.

Пещеры полуострова Гауэр в Южном Уэльсе.

Rhinoceros hemitoechus.

Оссифицированные пещеры близ Палермо.

Сицилия когда-то была частью Африки.

Подъем дна Средиземного моря на высоту трехсот футов в Человеческий период на Сардинии.

Захоронение плейстоценовой датировки в Ориньяке на юге Франции.

Носорог тихорин, съеденный человеком.

М. Лартет о вымерших млекопитающих и произведениях искусства, найденных в пещере Ориньяк.
Относительная же древность рассматривалась.

ГЛАВА 11.

ОБСУЖДАЕТСЯ ВОЗРАСТ ИСКОПАЕМЫХ ОСТАНКОВ ЧЕЛОВЕКА ИЗ ЛЕ-ПЮИ В ЦЕНТРАЛЬНОЙ ФРАНЦИИ И ИЗ НАТЧЕЗА НА МИССИСИПИ.

Рассмотрен вопрос о подлинности ископаемого человека из Дениза, близ Ле-Пюи-ан-Веле.

Древность человеческой расы, на которую указывает это ископаемое.

Последовательные периоды вулканической деятельности в Центральной Франции.

С какими изменениями в фауне млекопитающих они соответствуют.

Меридиональная слоновая кость, расположенная впереди по времени Гравия, несущего орудия труда, в Санкт-Ашеле.

Обсуждается подлинность ископаемого человека из Натчеза на Миссисипи.

Месторождение в Натчезе, содержащее кости мастодонта и мегалоникса, вероятно, не старше кремневых орудий из Сент-Ашеля.

ГЛАВА 12.

ДРЕВНОСТЬ ЧЕЛОВЕКА ОТНОСИТЕЛЬНО ЛЕДНИКОВОГО ПЕРИОДА И СУЩЕСТВУЮЩЕЙ ФАУНЫ И ФЛОРЫ.

Хронологическая связь ледникового периода и самые ранние известные признаки появления человека в Европе.

Серия третичных отложений в Норфолке и Саффолке непосредственно предшествовала ледниковому периоду.

Постепенное охлаждение климата доказывается морскими раковинами следующих друг за другом групп.

Морские раковины нового плиоцена северного характера около Вудбриджа.

Участок Норфолкских скал.
Норвичская скала.
Подстилка леса и речно-морские слои.
Ископаемые растения и те же млекопитающие.
Перекрывающая валунная глина и искривленный дрейф.
Более новая пресноводная формация Мандсли по сравнению с формацией Хоксне.
Большие колебания уровня, о которых свидетельствует Ряд слоев в Норфолкских утесах.
Самая ранняя известная Дата появления Человека намного позже существующей фауны и Флоры.

ГЛАВА 13.

ХРОНОЛОГИЧЕСКИЕ СООТНОШЕНИЯ ЛЕДНИКОВОГО ПЕРИОДА И САМЫЕ РАННИЕ ПРИЗНАКИ ПОЯВЛЕНИЯ ЧЕЛОВЕКА В ЕВРОПЕ.

Хронологические соотношения окончания ледникового периода и самых ранних геологических признаков появления человека.

Влияние ледников и айсбергов на полировку и зазубривание горных пород.

Скандинавия когда-то была покрыта льдом, как Гренландия.

Движение континентальных льдов наружу в Гренландии.

Мягкий климат Гренландии в период миоцена.

Неустойчивость последнего периода в Швеции.

Ледниковый период Швеции в период плейстоцена.

Шотландия раньше была покрыта коркой льда.

Ее последующее затопление и повторное поднятие.

Последние изменения, вызванные ледниками в Шотландии.

Останки мамонта и северного оленя в шотландской валунной глине.

Параллельные дороги Глен-Роя образовались в ледниковых озерах.

Сравнительно современная дата этих шельфов.

ГЛАВА 14.

ХРОНОЛОГИЧЕСКИЕ СООТНОШЕНИЯ ЛЕДНИКОВОГО ПЕРИОДА И САМЫХ РАННИХ ПРИЗНАКОВ ПОЯВЛЕНИЯ ЧЕЛОВЕКА В ЕВРОПЕ — продолжение.

Признаки исчезнувших ледников в Уэльсе.

Сильное затопление Уэльса в ледниковый период доказано морскими раковинами.

Еще большая депрессия, о которой свидетельствует слоистый дрейф.

Дефицит органических остатков в ледниковых образованиях.

Признаки вымерших ледников в Англии.

Действие льда в Ирландии.

Карты, иллюстрирующие последовательные революции в физической географии в период плейстоцена.

Самая южная степень неустойчивости в Англии.

Последовательные периоды соединения и разделения Англии, Ирландии и Континента.

Время, необходимое для этих изменений.

Вероятные причины подъема и опускания земной коры.

Древность Человека рассматривается по отношению к возрасту существующей Фауны и Флоры.

ГЛАВА 15.

ПОТУХШИЕ ЛЕДНИКИ АЛЬП И ИХ ХРОНОЛОГИЧЕСКАЯ СВЯЗЬ С ПЕРИОДОМ СУЩЕСТВОВАНИЯ ЧЕЛОВЕКА.

Потухшие ледники Швейцарии.

Альпийские неустойчивые глыбы на Юре.

Плавучий лед не транспортируется.

Потухшие ледники итальянской стороны Альп.

Рассмотрена теория происхождения озерных бассейнов в результате эрозионного действия ледников.

Последовательные фазы в развитии ледниковой активности в Альпах.

Вероятная связь их с самой ранней известной датой появления человека.

Соответствие того же самого последовательным изменениям в ледниковом состоянии скандинавских и британских гор.

Холодный период на Сицилии и в Сирии.

ГЛАВА 16.

ЧЕЛОВЕЧЕСКИЕ ОСТАНКИ В ЛЕССЕ И ИХ ВЕРОЯТНЫЙ ВОЗРАСТ.

Природа, происхождение и возраст лессов Рейна и Дуная.

Неосязаемая грязь, образующаяся в результате измельчения ледниками.

Распространение этого ила в период отступления великих альпийских ледников.

Сплошность лесса от Швейцарии до Нидерландов.

Характерные органические остатки, не озерные.

Альпийский гравий в долине Рейна, покрытый лессом.

Географическое распределение лесса и его высота над уровнем моря.

Ископаемые млекопитающие.

Лесс Дуная.

Колебания уровня Альп и низовий, необходимые для объяснения образования и денудации лесса.

Более быстрое перемещение вглубь страны.

Те же впадины и перевалы могут объяснять наступление и отступление альпийских ледников.

Гималайская грязь равнин Ганга по сравнению с европейским лессом.

Человеческие останки в лессе близ Местрихта и их вероятная древность.

ГЛАВА 17.

ПОСЛЕЛЕДНИКОВЫЕ СМЕЩЕНИЯ И СКЛАДКИ МЕЛОВЫХ И ДРЕЙФОВЫХ СЛОЕВ На ОСТРОВЕ МОЭН, ДАНИЯ.

Геологическая структура острова Моэн.

Значительные нарушения мелового покрова после дрейфа ледников, с недавними отложениями

раковин.

Разрезы скал Моэна М. Паггаарда.

Изгибы и разломы, характерные для мела и дрейфа ледников.

Различное направление линий последовательного перемещения, разлома и изгиба.

Нетронутое состояние горных пород на прилегающих Датских островах.

Неравномерные движения волнений в Финмарке.

Землетрясение в Новой Зеландии в 1855 году.

Преобладание во все эпохи равномерных движений материков над теми, в результате которых горные породы подвергаются локальным сотрясениям.

ГЛАВА 18.

ЛЕДНИКОВЫЙ ПЕРИОД В СЕВЕРНОЙ АМЕРИКЕ.

Послеледниковые слои, содержащие останки гигантского мастодонта в Северной Америке.

Дефицит морских раковин во время дрейфа ледников в Канаде и Соединенных Штатах.

Большее распространение действия льда на юг в Северной Америке, чем в Европе.

Поезда из беспорядочных блоков огромного размера в Беркшире, Массачусетс.

Описание их линейного расположения и отправных пунктов.

Их транспортировка связана с плавучими и береговыми льдами.

Общие замечания о причинах прежних изменений климата в последующие геологические эпохи.

Предполагаемые последствия отклонения Гольфстрима в северном направлении вместо Северо-Восточного.

Наступление экстремальных холодов по разные стороны Атлантики в ледниковый период происходило не строго одновременно.

Влияние морских течений на климат.

Плейстоценовое погружение Сахары.

ГЛАВА 19.

КРАТКИЙ ОБЗОР ГЕОЛОГИЧЕСКИХ ДОКАЗАТЕЛЬСТВ ДРЕВНОСТИ ЧЕЛОВЕКА.

Краткое изложение результатов, полученных в предыдущих главах.

Каменный и бронзовый века.

Датский торф и кухонные навозы.

Швейцарские жилища на озере.

Локальные изменения в растительности, диких и одомашненных животных, а также в физической географии происходят одновременно с эпохой бронзы и поздним каменным периодом.

Оценки положительной датировки некоторых отложений позднего каменного периода.

Древнее разделение каменного века Сент-Ашеля и Ориньяка.

Миграции человека в тот период с континента в Англию в послеледниковый период.

Медленные темпы прогресса в варварские эпохи.

Рассмотрено учение о высшем Разуме и Дарованиях изначальной Группы Человечества.

Мнения греков и римлян и их совпадение с мнениями современных прогрессистов.

ГЛАВА 20.

ТЕОРИИ ПРОГРЕССИРОВАНИЯ И ТРАНСМУТАЦИИ.

Древность и постоянство в характере существующих рас человечества.

Рассмотрена теория единства их происхождения.

Влияние разнообразия рас на доктрину трансмутации.

Трудность определения терминов "Вид" и "Раса".

Введение Ламарком элемента времени в определение вида.

Его теория изменчивости и прогрессирования.

Возражения против его теории, насколько далеки ответы.

Аргументы современных авторов в пользу прогресса в животном и растительном мире.

Старые ориентиры, которые, как предполагалось, указывали на первое появление Человека и различных классов Животных, оказались ошибочными.

И все же Теория о прогрессирующем ряде органических существ не противоречит фактам.

Самые ранние известные ископаемые млекопитающие низкого качества.

В древнейших породах, содержащих окаменелости, позвоночных пока не обнаружено.

Рассмотрены возражения против теории эволюции.

Причины популярности Учения о Прогрессии по сравнению с учением о Трансмутации.

ГЛАВА 21.

О ПРОИСХОЖДЕНИИ ВИДОВ ПУТЕМ ВАРИАЦИИ И ЕСТЕСТВЕННОГО ОТБОРА.

Теория г-на Дарвина о происхождении видов путем естественного отбора.

Мемуары мистера Уоллеса.

Каким образом привилегированные расы одерживают верх в борьбе за существование.

Образование новых рас путем селекции.

Гипотезы об определенной и неопределенной модифицируемости в равной степени произвольны.

Конкуренция и вымирание рас.

Прогресс не является необходимым сопровождением вариаций.

Различные классы явлений, которые объясняет Естественный отбор.

Единство типа, рудиментарных органов, географического распространения, отношения вымерших к ныне живущим фауне и флоре и взаимные связи последовательных групп ископаемых форм.

Свет, пролитый естественным отбором на эмбриологическое развитие.

Почему у крупных родов больше вариабельных видов, чем у мелких.

Доктор Хукер о доказательствах, представленных Растительным царством в пользу сотворения мира путем вариации.

Стинструп о смене поколений.

Насколько Доктрина Независимого Творения противоречит Законам, которые в настоящее время регулируют Миграцию Видов.

ГЛАВА 22.

РАССМОТРЕНЫ ВОЗРАЖЕНИЯ ПРОТИВ ГИПОТЕЗЫ ТРАНСМУТАЦИИ.

Изложение возражений против гипотезы трансмутации, основанных на отсутствии промежуточных форм.

Роды, к которым относятся близкородственные Виды.

Случайные находки недостающих звеньев в ископаемом состоянии.

Монография Дэвидсона о брахиоподах.

Почему градационные формы, когда они найдены, не принимаются как свидетельство трансмутации.

Пробелы, вызванные вымиранием рас и видов.

Обширные третичные периоды, в течение которых происходило это Вымирание существующей ныне Фауны и флоры.

Генеалогическая связь между миоценовыми и современными растениями и насекомыми.

Окаменелости Энингена.

Виды насекомых в Великобритании и Северной Америке представлены различными разновидностями.

Монография Фальконера о живых и ископаемых слонах.

Ископаемые виды и роды племени лошадей в Северной и Южной Америке.

Соотношение плиоценовых млекопитающих Северной Америки, Азии и Европы.

Виды млекопитающих, хотя и менее устойчивы, чем моллюски, изменяются медленно.

Аргументы за и против трансмутации вытекают из отсутствия млекопитающих на островах.

Несовершенство геологической летописи.

Включение вновь обнаруженной формации промежуточного возраста в хронологический ряд.

Отнесение слоев Святого Кассиана к триасовым периодам.

Открытие новых органических типов.

Оперенный археоптерикс из оолита.

ГЛАВА 23.

СРАВНЕНИЕ ПРОИСХОЖДЕНИЯ И РАЗВИТИЯ ЯЗЫКОВ И ВИДОВ.

Арийская гипотеза и споры.

Расы человечества меняются медленнее, чем их языки.

Теория постепенного происхождения языков.

Трудность определения того, что понимается под языком в отличие от диалекта.

Огромное количество вымерших и ныне живущих языков.

Ни одному европейскому языку не было тысячи лет.

Пробелы между языками, чем вызваны.

Несовершенство записи.

Изменения постоянно происходят.

Борьба за существование между конкурирующими терминами и диалектами.

Причины отбора.

Каждый язык формировался медленно в одной географической области.

Может вымирать постепенно или внезапно.

Однажды утраченное никогда не возродится.

Способ происхождения языков и видов остается загадкой.

Спекуляции относительно количества оригинальных языков или видов невыгодны.

ГЛАВА 24.

ВЛИЯНИЕ УЧЕНИЯ О ТРАНСМУТАЦИИ НА ПРОИСХОЖДЕНИЕ ЧЕЛОВЕКА И ЕГО МЕСТО В ТВОРЕНИИ.

Можно ли рассматривать Человека как Исключение из Правила, если Доктрина Трансмутации применима ко всему остальному Животному Царству.

Зоологические отношения человека к другим млекопитающим.

Системы классификации.

Термин Четырехчленный, почему и вводящий в заблуждение.

Дает ли Структура человеческого мозга право Человеку формировать отдельный подкласс млекопитающих.

Интеллект низших животных по сравнению с интеллектом и рассудком человека.

Основания, на которых Человек был отнесен к отдельному Царству Природы.

Нематериальный принцип, общий для человека и животных.

Отсутствие промежуточных звеньев среди ископаемых антропоморфных видов.

Халлам о сложной природе человека и его месте в Мироздании.

Огромное неравенство умственных способностей у различных Человеческих Рас и индивидуумов, развившихся в результате Вариаций и обычного Поколения.

Насколько соответствующее расхождение в физической структуре может быть результатом действия одних и тех же причин.

Заключительные замечания.

ТАБЛИЧКИ И РИСУНКИ.

ФОТО 1. ДЕРЕВНЯ, ПОСТРОЕННАЯ НА СВАЯХ В ШВЕЙЦАРСКОМ ОЗЕРЕ.

РИСУНОК 1. СЕКЦИЯ ПЕЩЕРЫ НЕАНДЕРТАЛЬЦА.

РИСУНОК 2. ВИД СБОКУ НА СЛЕПОК ЧАСТИ ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО ЧЕРЕПА, НАЙДЕННЫЙ ДОКТОРОМ ШМЕРЛИНГОМ СРЕДИ ОСТАНКОВ ВЫМЕРШИХ МЛЕКОПИТАЮЩИХ В ПЕЩЕРЕ ЭНГИС.

РИСУНОК 3. ВИД СБОКУ СЛЕПКА ЧАСТИ ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО ЧЕРЕПА ИЗ ПЕЩЕРЫ НЕАНДЕРТАЛЬЦЕВ.

РИСУНОК 4. ОЧЕРТАНИЯ ЧЕРЕПА ВЗРОСЛОГО ШИМПАНЗЕ, НЕАНДЕРТАЛЬЦА И ЕВРОПЕЙЦА.

РИСУНОК 5. ЧЕРЕП, СВЯЗАННЫЙ С МОЛОТЫМИ КРЕМНЕВЫМИ ОРУДИЯМИ.

РИСУНОК 6. ОЧЕРТАНИЯ ЧЕРЕПА НЕАНДЕРТАЛЬЦА, АВСТРАЛИЙСКОГО ЧЕРЕПА ИЗ ПОРТАДЕЛАИДЫ И ЧЕРЕПА ИЗ ПЕЩЕРЫ ЭНГИС.

РИСУНОК 7. УЧАСТОК ЧЕРЕЗ ДОЛИНУ СОММЫ В ПИКАРДИИ.

РИСУНОК 8. КРЕМНЕВОЕ ОРУДИЕ ИЗ СЕНТ-АШЕЛЯ, БЛИЗ АМЬЕНА, В ФОРМЕ НАКОНЕЧНИКА КОПЬЯ.

РИСУНОК 9. КРЕМНЕВЫЙ ТОПОРИК ОВАЛЬНОЙ ФОРМЫ ОТ MAUTORT.

РИСУНОК 10. КРЕМНЕВЫЙ ИНСТРУМЕНТ ИЗ СЕНТ-АШЕЛЯ.

РИСУНКИ 11, 12 И 13. ДЕНДРИТЫ НА ПОВЕРХНОСТЯХ КРЕМНЕВЫХ ТОПОРИКОВ В СЛОЕ ST. ACHEUL.

РИСУНОК 14. КРЕМНЕВЫЙ НОЖ ИЛИ ОТЩЕП ИЗ-ПОД ПЕСКА, СОДЕРЖАЩЕГО *Cyrena fluminalis*.

РИСУНОК 15. ОКАМЕНЕЛОСТИ БЕЛОГО МЕЛА.

РИСУНОК 16. РАЗРЕЗ РЕЧНО-МОРСКИХ ОТЛОЖЕНИЙ, СОДЕРЖАЩИЙ КРЕМНЕВЫЕ ОРУДИЯ И КОСТИ ВЫМЕРШИХ МЛЕКОПИТАЮЩИХ.

РИСУНОК 17. *Cyrena fluminalis*, O.F. Muller, sp.

РИСУНОК 18. *Elephas primigenius*.

РИСУНОК 19. Элефас древний, Сокольничий.

РИСУНОК 20. Слоновая кость, Nesti.

РИСУНОК 21. УЧАСТОК ГРАВИЙНОГО КАРЬЕРА С КРЕМНЕВЫМИ ОРУДИЯМИ НА ул. ACHEUL.

РИСУНОК 22. ИСКАЖЕННЫЕ ТЕКУЧИЕ СЛОИ НА УЧАСТКЕ ST. ACHEUL.

РИСУНОК 23. УЧАСТОК, ПЕРЕСЕКАЮЩИЙ ДОЛИНУ РЕКИ УЗ.

РИСУНОК 24. ФРАГМЕНТ, ПОКАЗЫВАЮЩИЙ РАСПОЛОЖЕНИЕ КРЕМНЕВОГО ОРУЖИЯ В ХОКСНЕ.

РИСУНОК 25. РАЗРЕЗ ЧАСТИ ХОЛМА ФАЙОЛЕС.

РИСУНОК 26. РАЗРЕЗ АЛЛЮВИАЛЬНОЙ РАВНИНЫ МИССИСИПИ.

РИСУНОК 27. ДИАГРАММА, ИЛЛЮСТРИРУЮЩАЯ ОБЩУЮ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ СЛОЕВ В НОРФОЛКСКИХ УТЕСАХ.

РИСУНОК 28. *Cyclas (Pisidium) amnica* var.(?)

РИСУНОК 29. УТЕС ВЫСОТОЙ 50 ФУТОВ МЕЖДУ БАКТОН ГЭП И МАНДСЛИ.

РИСУНОК 30. СКЛАДЧАТОСТЬ СЛОЕВ Между ВОСТОЧНЫМ И ЗАПАДНЫМ РУНТОНОМ.

РИСУНОК 31. РАЗРЕЗ КОНЦЕНТРИЧЕСКИХ ПЛАСТОВ К ЗАПАДУ От КРОМЕРА.

РИСУНОК 32. ВКЛЮЧЕНА ВЕРШИНА МЕЛА В ОЛД-ХАЙТ-ПОЙНТ.

РИСУНОК 33. РАЗРЕЗ БОЛЕЕ НОВОЙ ПРЕСНОВОДНОЙ ФОРМАЦИИ В УТЕСАХ МАНДСЛИ.

РИСУНОК 34. Палудина маргинальная, Мишо (*P. minuta*, Стрикленд). Гидробию маргинальную.

РИСУНОК 35. ОВАЛЬНЫЕ И ПЛОСКИЕ КАМЕШКИ.

ФОТО 2. ВИД На УСТЬЯ РЕК ГЛЕН-РОЙ И Глен-СПИН.

РИСУНОК 36. КАРТА ПАРАЛЛЕЛЬНЫХ ДОРОГ ГЛЕН-РОЯ.

РИСУНОК 37. ПОПЕРЕЧНЫЙ РАЗРЕЗ ОЗЕРА.

РИСУНОК 38. КУПОЛООБРАЗНЫЕ СКАЛЫ, ИЛИ "РОШ-МУТОНЕИ".

РИСУНОК 39. КАРТА БРИТАНСКИХ ОСТРОВОВ И ЧАСТИ СЕВЕРО-ЗАПАДА ЕВРОПЫ, ПОКАЗЫВАЮЩАЯ ЗНАЧИТЕЛЬНОЕ ПРЕДПОЛАГАЕМОЕ ПОГРУЖЕНИЕ СУШИ ПОД ВОДУ В ТЕЧЕНИЕ ЧАСТИ ЛЕДНИКОВОГО ПЕРИОДА.

РИСУНОК 40. КАРТА, ПОКАЗЫВАЮЩАЯ, КАКИЕ ЧАСТИ БРИТАНСКИХ ОСТРОВОВ ОСТАНУТСЯ НАД ВОДОЙ ПОСЛЕ ОСЕДАНИЯ МЕСТНОСТИ НА 600 ФУТОВ.

РИСУНОК 41. КАРТА ЧАСТИ СЕВЕРО-ЗАПАДА ЕВРОПЫ, ВКЛЮЧАЯ БРИТАНСКИЕ ОСТРОВА, ПОКАЗЫВАЮЩАЯ ПРОТЯЖЕННОСТЬ МОРЯ, КОТОРОЕ ПРЕВРАТИЛОСЬ БЫ В СУШУ, ЕСЛИ БЫ МЕСТНОСТЬ ПОДНЯЛАСЬ В ЦЕЛОМ НА 600 ФУТОВ.

РИСУНОК 42. КАРТА, ПОКАЗЫВАЮЩАЯ ПРЕДПОЛАГАЕМОЕ ТЕЧЕНИЕ ДРЕВНЕГО И НЫНЕ ИСЧЕЗНУВШЕГО ЛЕДНИКА На РЕКЕ РОНА.

РИСУНОК 43. КАРТА МОРЕН ПОТУХШИХ ЛЕДНИКОВ, ПРОСТИРАЮЩИХСЯ От АЛЬП До РАВНИН ПО БЛИЗ ТУРИНА.

РИСУНОК 44. Сукцина продолговатая.

РИСУНОК 45. Мускулистая куколка.

РИСУНОК 46. Испанская спираль, Lin.; H. plebeia, Drap.

РИСУНОК 47. ЮЖНАЯ ОКОНЕЧНОСТЬ ГОРЫ МОЭНС-КЛИНТ.

РИСУНОК 48. РАЗРЕЗ МОЭНСА КЛИНТА.

РИСУНОК 49. ПОСЛЕЛЕДНИКОВЫЕ НАРУШЕНИЯ ВЕРТИКАЛЬНЫХ, СКЛАДЧАТЫХ И СДВИНУТЫХ СЛОЕВ МЕЛА И ДРЕЙФА В ДРОННИНГЕСТОЛЕ.

РИСУНОК 50. КАРТА, ПОКАЗЫВАЮЩАЯ ВЗАИМНОЕ РАСПОЛОЖЕНИЕ И НАПРАВЛЕНИЕ ДВИЖЕНИЯ СЕМИ СОСТАВОВ БЕСПОРЯДОЧНЫХ БЛОКОВ В БЕРКШИРЕ, МАССАЧУСЕТС, И В ЧАСТИ ШТАТА НЬЮ-ЙОРК.

РИСУНОК 51. НЕУСТОЙЧИВЫЙ КУПОЛООБРАЗНЫЙ БЛОК КОМПАКТНОЙ ХЛОРИТОВОЙ ПОРОДЫ.

РИСУНОК 52. СЕКЦИЯ, ПОКАЗЫВАЮЩАЯ ПОЛОЖЕНИЕ БЛОКА НА РИСУНКЕ 51.

РИСУНОК 53. УЧАСТОК ЧЕРЕЗ ДОЛИНЫ ХАНААН И РИЧМОНД В ТО ВРЕМЯ, КОГДА ОНИ БЫЛИ МОРСКИМИ КАНАЛАМИ.

РИСУНОК 54. ВЕРХНЯЯ ПОВЕРХНОСТЬ МОЗГА ШИМПАНЗЕ, ИСКАЖЕННАЯ.

РИСУНОК 55. ВИД СБОКУ МОЗГА ШИМПАНЗЕ, ИСКАЖЕННЫЙ.

РИСУНОК 56. ПРАВИЛЬНЫЙ ВИД МОЗГА ШИМПАНЗЕ СБОКУ.

РИСУНОК 57. ПРАВИЛЬНЫЙ ВИД ВЕРХНЕЙ ПОВЕРХНОСТИ МОЗГА ШИМПАНЗЕ.

РИСУНОК 58. ВИД СБОКУ ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО МОЗГА.

ABRIDGED GENERAL TABLE OF FOSSILIFEROUS STRATA.

1. RECENT.	}	POST-TERTIARY,	}	TERTIARY or CAINOZOIC.	NEOZOIC.				
2. POST-PLIOCENE.									
3. NEWER PLIOCENE.	}	PLIOCENE,							
4. OLDER PLIOCENE.									
5. UPPER MIOCENE.	}	MIOCENE,							
6. LOWER MIOCENE.									
7. UPPER EOCENE.	}	EOCENE.							
8. MIDDLE EOCENE.									
9. LOWER EOCENE.									
10. MAESTRICHT BEDS.	}	CRETACEOUS.	}	SECONDARY or MESOZOIC.					
11. UPPER WHITE CHALK.									
12. LOWER WHITE CHALK.									
13. UPPER GREENSAND.									
14. GAULT.									
15. LOWER GREENSAND.									
16. WEALDEN.	}	JURASSIC,							
17. PURBECK BEDS.									
18. PORTLAND STONE.									
19. KIMMERIDGE CLAY.									
20. CORAL RAG.									
21. OXFORD CLAY.									
22. GREAT or BATH OOLITE.									
23. INFERIOR OOLITE.									
24. LIAS	}	TRIASSIC,							
25. UPPER TRIAS.									
26. MIDDLE TRIAS, or MUSCHELKALK.									
27. LOWER TRIAS.	}	PERMIAN,	}	PRIMARY or PALEOZOIC.	PALEOZOIC.				
28. PERMIAN, or MAGNESIAN LIMESTONE.									
29. COAL-MEASURES.	}	CARBONIFEROUS.							
30. CARBONIFEROUS LIMESTONE.									
31. UPPER	}	DEVONIAN.							
32. LOWER									
33. UPPER	}	SILURIAN.							
34. LOWER									
35. UPPER	}	CAMBRIAN.							
36. LOWER									

ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ СВИДЕТЕЛЬСТВА ДРЕВНОСТИ ЧЕЛОВЕКА.

ГЛАВА 1. ВВЕДЕНИЕ.

Предварительные замечания по темам, рассматриваемым в этой работе.

Определение терминов "Новейший" и "плейстоцен".

Табличный вид всей серии слоев, содержащих окаменелости.

Ни одна тема в последнее время не вызывала большего любопытства и всеобщего интереса среди геологов и общественности, чем вопрос о древности человеческой расы — имеем ли мы достаточные свидетельства в пещерах или в поверхностных отложениях, обычно называемых дрейфом или "дилuviем", чтобы доказать прежнее сосуществование человека с определенными вымершими млекопитающими. За последние полвека случайное появление в различных частях Европы костей человека или произведений его рук в пещерных брекчиях и сталагмитах, связанных с останками вымерших гиен, медведей, слонов или носорогов, породило подозрение, что датировка Человека должна быть перенесена гораздо дальше в прошлое, чем мы предполагали до сих пор. С другой стороны, естественно, что сторонники научных рассуждений испытывали крайнее нежелание признавать достоверность таких свидетельств, видя, что так много пещер были заселены сменой жильцов и были выбраны Человеком не только как место жительства, но и как место захоронения, в то время как некоторые пещеры также служили каналами, по которым текли воды случайных наводнений или разлившихся рек, так что останки живых существ, населявших местность более чем в одну эпоху, могли впоследствии смешаться в таких пещерах и смешаться в одном и том же месторождении. Но факты, выявленные в 1858 году в

ходе систематического исследования пещеры Бриксхэм близ Торки в Девоншире, которые будут описаны в дальнейшем, вновь возбудили любопытство британской общественности и подготовили почву для всеобщего признания того, что скептицизм в отношении того, что пещерные свидетельства свидетельствуют в пользу древности человека, ранее был доведен до крайности.

С этого периода многие факты, ранее приводившиеся в пользу сосуществования в древние времена Человека с определенными видами млекопитающих, давно вымершими, были пересмотрены в Англии и на Континенте, и были выявлены новые случаи, касающиеся того же вопроса, будь то пещеры или аллювиальные слои в долинах. Чтобы подготовиться к оценке и обсуждению этих случаев, я посетил в течение последних трех лет многие районы Англии, Франции и Бельгии и общался лично или по письму со многими геологами, английскими и иностранными, которые принимали участие в этих исследованиях. Помимо объяснения в настоящем томе результатов этого исследования, я дам описание ледниковых образований Европы и Северной Америки, чтобы я мог сослаться на теории, выдвигаемые относительно их происхождения, и рассмотреть их вероятную связь с хронологической точки зрения с эпохой человечества, и почему на большей части северного полушария они так часто воздвигают непреодолимый барьер всем попыткам проследить дальше в прошлое признаки существования Человека на земле.

В заключительных главах я предложу несколько замечаний о недавних модификациях ламарковской теории прогрессивного развития и трансмутации, которые предложены работой м-ра Дарвина "Происхождение видов путем вариации и естественного отбора", и о влиянии этой гипотезы на различные расы человечества и их связь с другими частями животного царства.

НОМЕНКЛАТУРА.

Некоторые предварительные пояснения к номенклатуре, принятой на следующих страницах, будут необходимы для правильного понимания значения, придаваемого терминам "Недавний", "плейстоцен" и "посттретичный". [\[Примечание 1\]](#)

До 1833 года, когда я опубликовал третий том "Основ геологии", геологи разделяли слои, называемые третичными, на нижние, средние и Верхние; нижние включали старейшие образования окрестностей Парижа и Лондона, а также другие такого же возраста; средние - образования Бордо и Турени; и Верхние - все, что лежало выше последней упомянутой группы или было новее ее.

Когда в 1828 году я занимался подготовкой к печати упомянутого выше трактата по геологии, у меня возникла идея классифицировать всю эту серию слоев в соответствии с различными степенями родства, которое их ископаемые тестаци и имели с живой фауной. Получив информацию по этому предмету во время своих путешествий по Континенту, я узнал, что меcье Дешэ из Парижа, уже прославленный конхолог, независимо от меня пришел к изучению большой коллекции современных и ископаемых раковин к очень схожим взглядам относительно возможности расположения третичных формаций в хронологическом порядке, в соответствии с пропорциональным количеством видов раковин, идентичных современным, которые характеризовали каждую из вышеупомянутых групп. После сравнения 3000 ископаемых видов с 5000 ныне живущих был получен результат, согласно которому в нижнетретичных слоях насчитывалось около 3 1/2% идентичных современным; в среднетретичных (фалуны Луары и Жиронды) - около 17%; а в верхнетретичных - от 35 до 50, а иногда в самых современных слоях - до 90-95%.

Ради ясности и краткости я предложил дать краткие технические названия этим наборам слоев или периодам, к которым они соответственно относились. Я назвал первый или древнейший из них эоценом, второй миоценом и третий плиоценом. Первый из приведенных выше терминов, эоцен, происходит от греческого *eos*, рассвет, и греческого *kainos*, недавний; поскольку чрезвычайно малая доля ископаемых раковин этого периода может быть отнесена к живым видам, так что эта эпоха, по-видимому, указывает на зарождение современной тестообразной фауны, поскольку в предшествующих или вторичных породах не было обнаружено ни одного живого вида раковин.

Некоторые конхологи в настоящее время не желают допускать, чтобы какой-либо эоценовый вид раковин действительно дожил до наших дней настолько неизменным, что позволяет отождествить его с живым видом. Я не могу здесь вдаваться в эту широкую полемику. В настоящее время достаточно отметить, что характер фауны эоцена, в отличие от характера предшествующих вторичных образований, носит очень современный характер, и что некоторые способные современные конхологи все еще утверждают, что существуют эоценовые раковины, неотличимые конкретно от ныне существующих; хотя их может быть меньше, чем предполагалось в 1833 году.

Термин "миоцен" (от греческого *meion* - меньше; и греческого *kainos* - недавний) предназначен для обозначения незначительной доли современных видов (*testacea*); термин "плиоцен" (от греческого *pleion* - больше; и греческого *kainos* - недавний) - сравнительного множества их.

Иногда против этой терминологии выдвигались возражения, что определенные виды инфузорий, обнаруженные в мелу, все еще существуют, и, с другой стороны, отложения миоцена и более раннего плиоцена часто содержат останки млекопитающих, рептилий и рыб, исключительно вымерших видов. Но читатель должен иметь в виду, что термины "Эоцен", "миоцен" и "плиоцен" изначально были изобретены исключительно в связи с конхологическими данными, и в этом смысле я всегда использовал и продолжаю использовать.

С момента первого введения указанных выше терминов число новых живых видов раковин, полученных из разных частей земного шара, было чрезвычайно велико, что дало свежие данные для сравнения и позволило палеонтологам исправить многие ошибочные идентификации ископаемых и современных форм. Новые виды также были собраны в изобилии из третичных образований всех эпох, в то время как недавно обнаруженные группы слоев заполнили пробелы в ранее известных рядах. Следовательно, в впервые предложенных классификациях потребовались модификации и реформы. Периоды эоцена, миоцена и плиоцена были созданы для обозначения определенных слоев, ископаемые остатки которых не всегда строго соответствуют соотношению недавно вымерших видов с определениями, впервые данными мной, или которые подразумеваются в этимологии этих терминов. Об этих нововведениях говорилось в моих "Элементах, или Руководстве по элементарной геологии", и в Дополнении к пятому изданию того же издания, опубликованному в 1859 году, где представлены некоторые модификации моей классификации, предложенные впервые; но мне нет необходимости останавливаться на них в данном случае, поскольку единственными формациями, которыми мы будем заниматься в настоящем томе, являются формации самого современного возраста или послетретичного. Будет удобно разделить их на две группы: современные и плейстоценовые. Под недавними мы можем понимать те отложения, в которых не только все раковины, но и все ископаемые млекопитающие принадлежат к живым видам; в плейстоцене - те слои, в которых, поскольку

раковины были обнаружены недавно, часть, и часто значительная, сопутствующих ископаемых четвероногих принадлежит к вымершим видам.

Будут иметь место случаи, когда едва ли возможно провести демаркационную линию между более поздним плиоценом и плейстоценом или между последним и недавними отложениями; и мы должны ожидать, что эти трудности будут скорее возрастать, чем уменьшаться с каждым прогрессом в наших знаниях и по мере заполнения пробелов в серии геологических записей.

Прилагаемый табличный вид (таблица 1/1) всей серии слоев, содержащих окаменелости, позволит читателю сразу увидеть хронологическую связь нового времени и плейстоцена с предшествующими периодами. [\[Примечание 2\]](#)

ТАБЛИЦА 1/1. СЛОИСТЫЕ ПОРОДЫ.

КАЙНОЗОЙ Или ТРЕТИЧНЫЙ период: плейстоцен и новейший. Плиоцен.

Миоцен.

Олигоцен.

Эоцен.

МЕЗОЗОЙСКИЙ Или ВТОРИЧНЫЙ: меловой период. Юрский.

Триасовый.

ПАЛЕОЗОЙ Или ПЕРВИЧНЫЙ: пермь. Каменноугольный период.

Девонский или древний красный песчаник.

Силурийский.

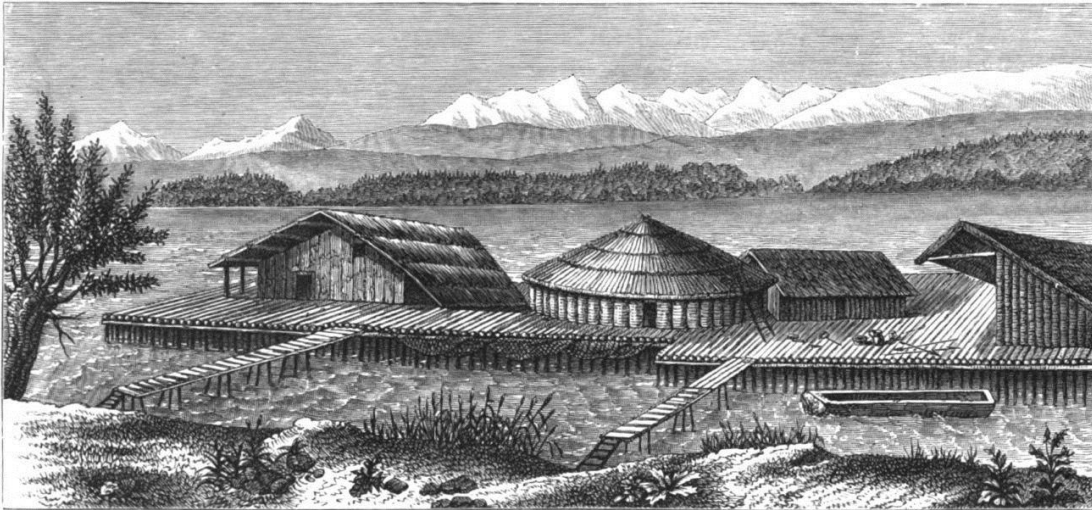
Ордовик.

Кембрийский период.

ДОКЕМБРИЙСКИЙ ИЛИ архейский период.

ГЛАВА 2. — НЕДАВНИЙ ПЕРИОД—ДАТСКИЕ НАСЫПИ ТОРФА И РАКУШЕК—ШВЕЙЦАРСКИЕ

ЖИЛИЩАУОЗЕРА.



A VILLAGE BUILT ON PILES IN A SWISS LAKE.

(Restored by Dr. F. Keller, partly from Dumont D'Urville's sketch of similar habitations in New Guine.)

(Восстановлено доктором Ф. Келлером, частично по Наброску Дюмона Д'Юрвиля о подобных жилищах в Новой Гвинее.)

Произведения искусства в датских торфяных мхах.

Остатки трех периодов вегетации в торфе.

Века камня, бронзы и железа.

Курганы из ракушек или древние кучи мусора на Датских островах.

Изменение географического распределения морских моллюсков с момента их возникновения.

Вложенные останки млекопитающих современных видов.

Человеческие черепа того же периода.

Швейцарские жилища у озера, построенные на сваях.

В них найдены каменные и бронзовые орудия труда.

Ископаемые злаки и другие растения.

Останки млекопитающих, диких и одомашненных.

Вымерших видов нет.

Хронологические расчеты дат бронзового и каменного периодов в Швейцарии.

Озерные жилища, или искусственные острова, называемые в Ирландии "Кранногами".

ПРОИЗВЕДЕНИЯ ИСКУССТВА ИЗ ДАТСКОГО ТОРФА.

Рассматривая в "Принципах геологии" изменения земли, произошедшие в сравнительно новое время, я говорил о заделке органических тел и человеческих останков в торф и объяснял, при каких условиях происходит рост этого растительного вещества в северном и влажном климате. В последние годы, с тех пор как я впервые затронул эту тему, были проведены более обширные исследования истории датских торфяных мхов. О результатах этих исследований я кратко расскажу в настоящей главе, чтобы впоследствии мы могли сравнить их с более древними отложениями, которые проливают свет на древность человеческой расы.

Залежи торфа в Дании * глубиной от 10 до 30 футов образовались во впадинах в северном дрейфе или валунной формации, которые будут описаны ниже. (* Превосходный отчет об

этих исследованиях датских естествоиспытателей и антикваров был составлен способным швейцарским геологом М.А. Морло, и его можно найти в "Бюллетене Общества водолазов и естествознания", том 6, Лозанна, 1860.) Самый нижний слой, толщиной 2-3 фута, состоит из болотного торфа, состоящего в основном из мха или сфагнома, над которым находится другой слой торфа, состоящий не только из водных или болотных растений. По краям болот и на разной глубине в них лежат стволы деревьев, особенно пихты обыкновенной (*Pinus sylvestris*), часто 3 фута в диаметре, которые, должно быть, росли на краю торфяных мхов и часто проваливались в них. Это дерево не является ни сейчас, ни когда-либо в исторические времена коренным жителем Датских островов, и когда оно было завезено туда, оно не процветало; однако оно, очевидно, было коренным жителем в эпоху человека, поскольку Стинструп собственными руками извлек кремневый инструмент из-под погребенного ствола одной из этих сосен. Представляется очевидным, что та же самая пихта шотландская впоследствии была вытеснена сидячей разновидностью дуба обыкновенного, у которого многие распростертые стволы встречаются в торфе на более высоких уровнях, чем у сосен; и еще выше встречается цветonoсовая разновидность того же дуба (*Quercus robur*, L.) с ольхой, березой (*Betula verrucosa*, Ehrh.) и орешником. Дуб теперь, в свою очередь, почти вытеснен в Дании обыкновенным буком. Другие деревья, такие как белая береза (*Betula alba*), характерны для нижней части болот и исчезают с верхних; в то время как другие, такие как осина (*Populus tremula*), встречаются на всех уровнях и до сих пор процветают в Дании. Все наземные и пресноводные раковины, все млекопитающие, а также растения, останки которых захоронены в датском торфе, относятся к современным видам. [\[Примечание 3\]](#)

Было заявлено, что каменное орудие было найдено под закопанной пихтой шотландской на большой глубине в торфе. Собирая и изучая огромное разнообразие таких орудий и других изделий рук человеческих, сохранившихся в торфе и песчаных дюнах на побережье, а также в некоторых раковинных курганах аборигенов, о которых сейчас пойдет речь, датские и шведские антиквары и натуралисты М. Нильссон, Стинструп, Форчхаммер, Томсен, Ворсае и другие преуспели в установлении хронологической последовательности периодов, которые они называли эпохами камня, бронзы и железа, названных по материалам, каждый из которых, в свою очередь, служил для изготовления орудий.

Каменный век в Дании совпал с периодом первой растительности, или пихты шотландской, и, по крайней мере частично, со второй растительностью, или дубом. Но значительная часть дубовой эпохи совпала с "бронзовым веком", поскольку мечи и щиты из этого металла, находящиеся сейчас в Музее Копенгагена, были извлечены из торфа, в котором изобилуют дубы. Железный век более точно соответствовал веку букового дерева.*

(* Morlot "Bulletin de la Societe Vaudoise des Sci. Nat." tome 6 page 292.) [\[Примечание 4\]](#)

Мсье Морло, которому мы обязаны мастерским описанием недавних успехов этого нового направления исследований, с таким успехом продолженного в Скандинавии и Швейцарии, отмечает, что появление первых бронзовых орудий труда у народа, ранее не знавшего использования металлов, подразумевает большой прогресс в искусстве, поскольку бронза представляет собой сплав примерно из девяти частей меди и одной части олова; и хотя первый металл, медь, отнюдь не редок и иногда встречается в чистом виде или в самородном состоянии, олово не только редко, но и никогда не встречается в самородном виде. Обнаружить наличие этого металла в руде, затем извлечь его из матрицы и, наконец, после смешивания его в должной пропорции с медью отлить расплавленную смесь в форму, дав ей время приобрести твердость за счет медленного охлаждения, - все это свидетельствует о немалой проникаемости и умелых манипуляциях. Соответственно, найденная керамика, связанная с бронзовым оружием, имеет более орнаментальный и со

вкусом подобранный стиль, чем любая другая, относящаяся к каменному веку. Были найдены некоторые формы, в которые отливались бронзовые инструменты, и "бирки", как их еще называют, из бронзы, которые образуются в отверстиях, через которые заливался расплавленный металл. Количество и разнообразие предметов, относящихся к бронзовому веку, указывает на его продолжительность, как и прогресс в искусстве, о котором свидетельствует грубость более ранних орудий труда, часто просто повторяющих орудия каменного века, в отличие от более искусно обработанного оружия более поздней стадии того же периода.

Высказывалось предположение, что между каменным и бронзовым веками всегда должен был быть период меди; но если это так, то в Европе этот промежуток, по-видимому, был коротким, очевидно, из-за того, что территория, занятая коренными жителями, подверглась вторжению и завоеванию народом, пришедшим с Востока, которому было знакомо использование мечей, копий и другого бронзового оружия. Однако в датском торфе были найдены медные топоры.

Следующая стадия совершенствования, или та, которая проявляется в замене железа бронзой, указывает на еще один шаг в развитии искусств. Железо никогда не встречается, за исключением метеоритов, в естественном состоянии, так что распознавание его руд, а затем отделение металла от его матрицы требует немалого проявления наблюдательности и изобретательности. Для плавления руды требуется сильный нагрев, который невозможно получить без искусственных приспособлений, таких как трубы, раздуваемые человеческим дыханием, или мехи, или какое-либо другое подходящее оборудование.

ДАТСКИЕ РАКУШЕЧНИКИ, ИЛИ КЬОККЕНМОДДИНГ.*

(* После того, как были написаны эти листы, мистер Джон Лаббок опубликовал в октябрьском номере "Natural History Review" за 1861 год, стр. 489, хорошую статью о датских "ракушечных курганах", в которой он описал результаты недавнего визита в Данию, совершенного им в компании с мистером Баском.)

В дополнение к торфяным мхам, другой класс памятников, найденных в Дании, пролил свет на доисторическую эпоху. В определенных местах вдоль берегов почти всех датских островов можно увидеть курганы, состоящие в основном из тысяч выброшенных раковин устриц, ракушек и других моллюсков того же вида, что и те, которые сейчас употребляются в пищу человеком. Эти раковины в изобилии перемешаны с костями различных четвероногих, птиц и рыб, которые служили пищей грубым охотникам и рыбакам, которые собирали курганы. Я видел похожие большие кучи устриц и других морских раковин с вкраплениями каменных орудий вблизи морского побережья как в Массачусетсе, так и в Джорджии, США, оставленные коренными североамериканскими индейцами в местах, вблизи которых они имели обыкновение ставить свои вигвамы за столетия до прихода белого человека.

Датчане называют такие скопления кьоккенмоддингом, или "кухонными навозами". Повсюду в них разбросаны кремневые ножи, топоры и другие орудия труда из камня, рога, дерева и кости, а также фрагменты грубой керамики, смешанные с древесным углем и золой, но никогда никаких орудий из бронзы, а тем более из железа. Каменные топоры и ножи были заточены путем трения и в этом отношении на одну ступень менее грубые, чем более древние, которые во Франции ассоциируются с костями вымерших млекопитающих, о которых подробнее в дальнейшем. Курганы различаются по высоте от 3 до 10 футов, а по площади некоторые из них достигают 1000 футов в длину и от 150 до 200 в ширину. Они редко располагаются более чем на 10 футов над уровнем моря и ограничены его

ближайшими окрестностями, а если и нет (и есть случаи, когда они находятся в нескольких милях от берега), то это расстояние объясняется впадением небольшого ручья, нанесшего наносы, или ростом торфяного болота, из-за которого суша продвинулась к Балтийскому морю, как это происходит до сих пор во многих местах, чему, по словам Паггаарда, способствует очень медленный подъем всей территории страны со скоростью 2-3 дюйма в столетие.

Существует также другой географический факт, в равной степени свидетельствующий в пользу древности курганов, а именно, что их нет в тех частях побережья, которые граничат с Западным океаном, или именно там, где волны сейчас медленно разъедают сушу. Есть все основания предполагать, что первоначально станции располагались вдоль побережья Северного и Балтийского морей, но в результате постепенного подрыва скал все они были сметены.

Еще одно поразительное доказательство, возможно, самое убедительное из всех, того, что "кухонные навозы" очень древние, вытекает из характера их встроенных раковин. Они состоят исключительно из живых видов; но, во-первых, среди них есть обыкновенная съедобная устрица, достигшая своего полного размера, тогда как та же *Ostrea edulis* в настоящее время не может жить в солоноватых водах Балтийского моря, кроме как у его входа, где всякий раз, когда преобладает северо-западный шторм, течение, приходящее с океана, приносит большое количество соленой воды. Тем не менее, похоже, что в течение всего времени накопления "кухонных отходов" устрицы процветали в местах, из которых они сейчас исключены. Подобным же образом съедобные ракушки, мидии и барвинки (*Cardium edule*, *Mytilus edulis* и *Littorina littorea*), которые в большом количестве встречаются на "помойках", имеют обычные размеры, которые они приобретают в океане, тогда как те же виды, обитающие в настоящее время в прилегающих частях Балтийского моря, достигают лишь трети своих естественных размеров, будучи низкорослыми и низкорослыми в своем росте из-за количества пресной воды, выливаемой реками во внутреннее море.*

(* См. "Принципы геологии", глава 30.)

Следовательно, мы можем с уверенностью заключить, что во времена аборигенов-охотников и рыболовов океан имел более свободный доступ, чем сейчас, к Балтийскому морю, сообщаясь, вероятно, через полуостров Ютландия, который в недалеком прошлом был архипелагом. Даже в течение девятнадцатого века соленые воды один раз прорывались в Балтийское море через Лимфиорд, хотя сейчас они снова исключены. Также утверждается, что в исторические времена были открыты другие каналы, которые сейчас заилены.*

(* See Morlot "Bulletin de la Societe Vaudoise des Sci. Nat." tome 6.)

Если мы затем обратимся к остаткам позвоночных, сохранившимся в курганах, мы обнаружим, что и здесь, как и в датских торфяных мхах, все четвероногие принадлежат к видам, которые, как известно, населяли Европу на памяти Человека. Не обнаружено останков мамонта, или носорога, или какого-либо другого вымершего вида, за исключением останков дикого быка (*Bos urus*, Linn., или *Bos primigenius*, Bojanus), которые находятся в таком количестве, что доказывают, что этот вид был любимой пищей древних людей. Но поскольку это животное видел Юлий Цезарь и оно выжило намного позже его времени, само по себе его присутствие не могло бы служить доказательством высокой древности курганов. Литовский зубр (*Bos bison*, L., *Bos priscus*, Boj.), который избежал истребления только потому, что находился под защитой русских царей и сохранился в одном лесу в Литве), еще не

встречался, но, без сомнения, будет обнаружен в дальнейшем, поскольку он уже был найден в датском торфе. Бобр, давно истребленный в Дании, встречается часто, как и тюлень (*Phoca Gyrrus*, Fab.), который сейчас очень редок на датском побережье. К ним примешаны кости благородного оленя и косули, но сам северный олень пока не найден. Есть также кости многих хищных животных, таких как рысь, лиса и волк, но никаких признаков каких-либо одомашненных животных, кроме собаки, нет. Все длинные кости более крупных млекопитающих были сломаны, как будто каким-то инструментом, таким образом, чтобы можно было извлечь костный мозг, а хрящевые части были обглоданы, как будто собаками, чьей заслуге также приписывается почти полное отсутствие костей молодых птиц и более мелких костей и мягких частей скелетов птиц вообще, даже крупных размеров. Что касается последнего, то профессором Стинструпом было экспериментально доказано, что если сейчас давать собакам птиц того же вида, они будут пожирать те части скелета, которые отсутствуют, и оставят только те, которые сохранились в старых "кухонных отбросах".

Курганные собаки, единственные домашние животные, принадлежат к более мелкой расе, чем собаки бронзового периода, о чем свидетельствуют торфяные мхи, а собаки бронзового века уступают по размеру и силе собакам железного века. Домашний бык, лошадь и овца, которых не хватает в курганах, обитают в той части датского торфа, которая образовалась в эпоху бронзы и железа.

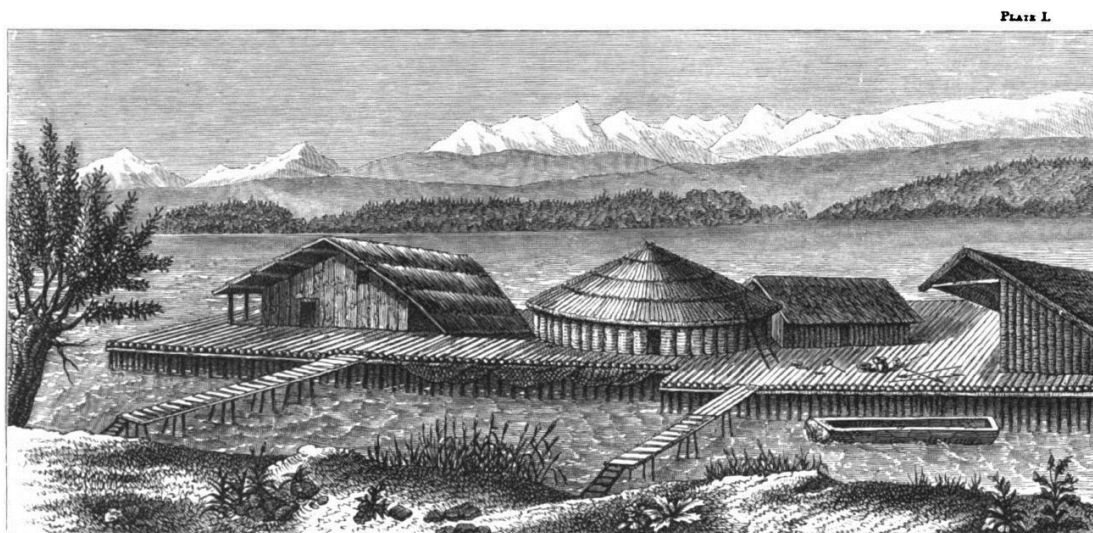
Среди костей птиц едва ли какие-либо встречаются в курганах чаще, чем кости аука (*Alca impennis*), ныне вымершего. Также встречается глухарь (*Tetrao urogallus*), который, как предполагается, мог питаться почками пихты шотландской во времена, когда это дерево процветало вокруг торфяных болот. Различные стадии роста рогов косули и присутствие дикого лебедя, который сейчас приезжает сюда только зимой, были использованы как доказательство того, что аборигены жили в одних и тех же поселениях круглый год. О том, что они также выходили в море на каноэ, которые сейчас находят в торфяных мхах, выдолбленных из ствола единственного дерева, чтобы ловить рыбу вдали от суши, свидетельствуют костные останки нескольких глубоководных видов, таких как сельдь, треска и камбала. Древние люди не были каннибалами, потому что человеческие кости не смешиваются с добычей на охоте. Черепа, однако, были получены не только из торфа, но и из курганов каменного периода, которые, как полагают, были современниками курганов. Эти черепа маленькие и круглые, с выступающим гребнем над глазами, свидетельствующим о том, что древняя раса была небольшого роста, с круглыми головами и нависающими бровями — короче говоря, они имели значительное сходство с современными лапландцами. Человеческие черепа бронзового века, найденные в датском торфе, и черепа железного периода имеют удлинённую форму и больший размер. По-видимому, существует очень мало достоверно подтвержденных примеров черепов, относящихся к бронзовому периоду, — обстоятельство, без сомнения, связанное с распространенным среди людей той эпохи обычаем сжигать своих умерших и собирать их кости в погребальные урны.

До сих пор не было обнаружено ни следов зерна какого-либо вида, ни каких-либо других указаний на то, что древние люди обладали какими-либо знаниями в области сельского хозяйства. Единственными растительными остатками в курганах являются обгоревшие куски дерева и какое-то обугленное вещество, которое доктор Форчхаммер относит к морской зостере марина, морскому растению, которое, возможно, использовалось при производстве соли.

Какова может быть древность самых ранних человеческих останков, сохранившихся в датском торфе, невозможно оценить в веках с какой-либо приблизительной точностью. В-первых, возвращаясь к бронзовому веку, мы уже оказываемся вне досягаемости истории или

даже традиции. Во времена римлян Датские острова, как и сейчас, были покрыты великолепными буковыми лесами. Нигде в мире это дерево не цветет так пышно, как в Дании, и восемнадцать столетий, кажется, практически ничего не изменили в характере лесной растительности. Однако в предшествующий бронзовому периоду буковых деревьев не было, или, самое большее, их было несколько, поскольку местность тогда была покрыта дубом. В каменный век снова преобладала шотландская ель, и в этих старых сосновых лесах уже жили люди. Сколько поколений каждого вида деревьев процветало подряд, прежде чем сосна была вытеснена дубом, а дуб - буком, можно лишь смутно предположить, но минимальный период времени, необходимый для образования такого количества торфа, должен был, согласно оценке Стинструпа и других авторитетных источников, составлять по меньшей мере 4000 лет; и ничто в наблюдаемой скорости роста торфа не противоречит заключению, что количество столетий, возможно, не было в четыре раза больше, даже если признаки существования человека еще не были прослежены вплоть до самых низких или аморфный слой. Что касается "кухонных навозов", то они соответствуют по дате более древней части торфяной летописи или самой ранней части каменного века, известной в Дании.

ДРЕВНИЕ ШВЕЙЦАРСКИЕ ОЗЕРНЫЕ ЖИЛИЩА, ПОСТРОЕННЫЕ НА СВАЯХ.



A VILLAGE BUILT ON PILES IN A SWISS LAKE.
(Restored by Dr. F. Keller, partly from Dumont D'Urville's sketch of similar habitations in New Guine.)

В мелководных частях многих швейцарских озер, где глубина не превышает от 5 до 15 футов, на дне наблюдаются древние деревянные сваи, иногда истертые до поверхности ила, иногда немного выступающие над ним. Очевидно, когда-то здесь были деревни, почти все они неизвестной даты, но самые древние из них, несомненно, относились к каменному веку, поскольку из грязи, в которую были вбиты сваи, были извлечены сотни орудий, похожих на орудия датских ракушечников и торфяных мхов.

Самым ранним историческим описанием таких поселений является рассказ Геродота о фракийском племени, обитавшем в 520 году до н.э. в Прасиасе, небольшом горном озере в Пеонии, ныне являющемся частью современной Румелии.*

(* Книга Геродота. 5 глава. 16. Заново открыто М. де Виллем в "Обзоре естественной истории", том 2, 1862, стр. 486.)

Их жилища были построены на платформах, приподнятых над озером и опирающихся на сваи. Они были соединены с берегом узкой дамбой аналогичной формы. Такие платформы, должно быть, были значительной протяженности, поскольку пеонийцы жили там со своими семьями и лошадьми. Их пища состояла в основном из рыбы, которую озеро производило в изобилии.

В суровые и беспокойные времена такие островные места служили безопасным убежищем, поскольку все сообщения с материком были отрезаны, за исключением лодок или таких деревянных мостов, которые можно было легко убрать.

Швейцарские озерные жилища, по-видимому, впервые привлекли к себе внимание во время засушливой зимы 1853-54 годов, когда озера и реки опустились ниже, чем когда-либо было известно ранее, и когда жители Мейлена на Цюрихском озере решили поднять уровень некоторых участков почвы и превратить их в сушу, забросав их илом, полученным при выемке грунта на прилегающем мелководье. Во время этих дноуглубительных работ они обнаружили множество деревянных свай, глубоко вбитых в дно озера, и среди них великое множество молотков, топоров, кельтов и других инструментов. Все это относилось к каменному периоду, за двумя исключениями, а именно, к браслету из тонкой медной проволоки и небольшому бронзовому топорiku.

Было много фрагментов грубой керамики, изготовленной вручную, а также кусков обугленного дерева, которые, как предполагается, образовали части платформы, на которой были построены деревянные хижины. Этой сгоревшей древесины на этом и других участках, исследованных впоследствии, было такое множество, что можно было сделать вывод, что многие поселения, должно быть, погибли в результате пожара. Геродот записал, что пеонийцы, упомянутые выше, сохранили свою независимость во время персидского нашествия и отразили атаки Дария благодаря особому расположению своих жилищ. "Но их безопасность, - замечает м-р Уайли, * - вероятно, была обусловлена тем, что они жили посреди озера (греч.) *en mese te limne*, тогда как древние швейцарские поселенцы были вынуждены из-за быстро увеличивающейся глубины воды у берегов своих озер строить свои жилища на небольшом расстоянии от берега, на расстоянии выстрела из лука и, следовательно, вне досягаемости огненных снарядов, против которых соломенные крыши и деревянные стены могли представлять лишь слабую защиту".

(* У.М. Уайли "Археология", том 38, 1859, ценный документ о швейцарских и ирландских обитателях озер.)

Этим обстоятельствам и случайным пожарам мы, вероятно, обязаны частым сохранением в грязи на месте старых поселений ценнейших инструментов и произведений искусства, которые никогда не были бы выброшены в датскую "кухонную помойку", которую метко сравнили с современной свалкой.

Доктор Фердинанд Келлер из Цюриха составил серию весьма поучительных воспоминаний, иллюстрированных хорошо выполненными таблицами, о сокровищах из камня, бронзы и кости, обнаруженных в этих подводных хранилищах, и провел идеальную реставрацию части одной из старых деревень (см. Фото 1 выше) *, которые, по его мнению, могли существовать на озерах Цюрих и Бьенне.

(*Keller "Pfahlbauten, Antiquarische Gesellschaft in Zurich" Bd. 12 and 13 1858-1861. В пятом номере "Natural History Review" от 9 января 1862 года мистер Лаббок опубликовал превосходный отчет о работах швейцарских писателей об их обитаниях на озерах.)

Однако в этом отношении он не просто доверился своему воображению, но воспользовался опубликованным мсье Дюмоном д'Юрвилем очерком аналогичных поселений папуасов в Новой Гвинее в заливе Дорей. Доктор Келлер также утверждает, что на реке Лиммат, недалеко от Цюриха, еще в прошлом веке было несколько рыбацких хижин, построенных по тому же плану.*

(* Keller "Pfahlbauten, Antiquarische Gesellschaft in Zurich" Bd. 9 page 81 note.)

Следует отметить, что одна из кают представлена в виде круглой формы. О том, что такой была форма многих из них в Швейцарии, можно судить по форме кусков глины, которыми была выстлана внутренняя отделка и которые сохранились, по-видимому, благодаря тому, что были затвердевшими в огне, когда сгорела деревня. На рисунке (рис. 1) видно несколько рыболовных сетей, разложенных для просушки на деревянной платформе. Швейцарский археолог нашел множество свидетельств рыболовных снастей, состоящих из кусков веревки, крючков и камней, используемых в качестве утяжелителей. Также представлены каноэ, которые иногда встречаются. Один из них, сделанный из ствола цельного дерева длиной пятьдесят футов и шириной три с половиной фута, был найден перевернутым на дне Бьенского озера. По-видимому, он был завален камнями, которые использовались для возведения фундамента некоторых искусственных островов.

Считается, что иногда в одном поселении насчитывалось до 300 деревянных хижин, и что в них могло проживать около 1000 человек. В Вангене М. Лоле подсчитал, что было использовано 40 000 свай, вероятно, не все они были посажены одновременно или одним поколением. Среди работ большого достоинства, специально посвященных описанию швейцарских озерных поселений, есть работа М. Тройона, опубликованная в 1860 году.*

(* "Sur les Habitations lacustres.")

Количество мест, которые он и другие авторы уже перечислили в Швейцарии, поистине замечательно. Они встречаются на крупных озерах Констанца, Цюриха, Женевы и Невшателя, а также на большинстве озер поменьше. Некоторые относятся исключительно к каменному веку, другие - к бронзовому периоду. Из этих последних более двадцати встречаются только на Женевском озере, более сорока - на Невшательском и двадцать - на небольшом озере Бьенн.

Одним из мест, впервые изученных швейцарскими антикварами, было небольшое озеро Мусседорф близ Берна, где были найдены орудия труда из камня, рога и кости, но не из металла. Хотя использованный здесь кремнь, должно быть, был привезен издалека (вероятно, с юга Франции), обломки материала встречаются в таком изобилии, что наводят на мысль о существовании на этом месте мануфактуры по изготовлению орудий труда. Здесь также, как и в нескольких других поселениях, были обнаружены топоры и клинья из нефрита, которые, как говорят, не встречаются в Швейцарии или прилегающих частях Европы и которые, по мнению некоторых минералогов, происходят с Востока; также янтарь, который, как предполагается, был завезен с берегов Балтийского моря.

В Вангене близ Штейна, на Боденском озере, было найдено еще одно из древнейших озерных жилищ - топорики из змеевика и зеленого камня и наконечники стрел из кварца. Здесь также были обнаружены остатки какой-то ткани, предположительно льняной, но не тканой, а плетеной. Профессор Хир распознал куски карбонизированной пшеницы, *Triticum vulgare*, и зерна другого вида, *T. dicocum*, и ячмень, *Hordeum distichum*, и плоские круглые лепешки; а в Роббенхаузене и в других местах *Hordeum hexastichum* в виде тонких колосьев - того же сорта ячменя, который ассоциируется с египетскими мумиями, что ясно показывает, что в каменный период жители озера выращивали все эти злаки, а также приручили собаку, быка, овцу и козу.

В грязи встречаются также обугленные яблоки и груши небольшого размера, которые до сих пор растут в швейцарских лесах, косточки дикой сливы, семена малины и ежевики, буковые орехи, а также в большом количестве фундук.

Близ Моржа, на Женевском озере, поселения бронзового периода, было найдено не менее сорока топориков из этого металла, а во многих других местах количество и разнообразие обнаруженного оружия и утвари в прекрасной сохранности поистине поражает.

Примечательно, что до сих пор все поселения бронзового периода сосредоточены в Западной и Центральной Швейцарии. В более восточных озерах пока обнаружены только озера каменного периода.

Орудия труда, украшения и керамика бронзового периода в Швейцарии имеют большое сходство с орудиями труда соответствующего возраста в Дании, свидетельствуя о широком распространении единой цивилизации по Центральной Европе в ту эпоху. На нескольких швейцарских водных станциях была замечена смесь бронзовых и железных орудий труда, но ни одной монеты. В Тифенау, недалеко от Берна, на земле, предположительно бывшей полем битвы, были найдены монеты и медали из бронзы и серебра, отчеканенные в Марселе и греческого производства, а также железные мечи, относящиеся к первому и доримскому периоду железного века.

В поселениях эпохи бронзы деревянные сваи не так сильно обветшали, как сваи каменного периода; последние истлели до уровня грязи, тогда как сваи бронзового века (как, например, в Бьеннском озере) все еще возвышаются над ней.

Профессор Рутимейер из Базеля, хорошо известный палеонтологам как автор нескольких важных мемуаров об ископаемых позвоночных, недавно опубликовал представляющее большой интерес научное описание останков животных, извлеченных на различных станциях, где они веками находились в иле, в который были вбиты сваи.*

(* "Die Fauna der Pfahlbauten in der Schweiz" Basel 1861.)

Эти кости имеют такое же отношение к первобытным жителям Швейцарии и некоторым из их непосредственных преемников, как содержимое датских "кухонных навозов" к древним рыболовецким и охотничьим племенам, жившим на берегах Балтийского моря.

Список диких млекопитающих, перечисленных в этом превосходном трактате, содержит не менее двадцати четырех видов, не считая нескольких домашних: помимо них есть восемнадцать видов птиц, среди которых дикий лебедь, гусь и два вида уток; также три рептилии, включая съедобных лягушку и пресноводную черепаху; и, наконец, девять видов пресноводных рыб. Все они (в количестве пятидесяти четырех видов), за одним исключением, все еще обитают в Европе. Исключение составляет дикий бык (*Bos*

primigenius), который, как уже говорилось, выжил в исторические времена. Упомянуты следующие млекопитающие: Медведь (*Ursus arctos*), барсук, обыкновенная куница, хорек, горностай, ласка, выдра, волк, лиса, дикая кошка, еж, белка, полевая мышь (*Mus sylvaticus*), заяц, бобр, свинья (состоящая из двух рас, а именно, дикого кабана и болотной свиньи), олень (*Cervus elaphus*), косуля, лань, лось, стейнбок (горный козел капра), серна, литовский бизон и дикий бык. К одомашненным видам относятся собака, лошадь, осел, свинья, коза, овца и несколько пород крупного рогатого скота.

Большинство, если не все, этих животных служили пищей, и все кости, содержавшие костный мозг, были расколоты таким же образом, как соответствующие кости, найденные в ранее упомянутых датских курганах раковин. Кости как дикого быка, так и бизона неизменно расщепляются таким образом. Как правило, нижние челюсти с зубами встречаются в большем количестве, чем любые другие части скелета, — обстоятельство, которое, как известно геологам, справедливо в отношении ископаемых млекопитающих всех периодов. Северный олень до сих пор отсутствует в швейцарских озерных поселениях, как и в датских "кухонных помойках", хотя это животное в более древние времена обитало во Франции вместе с мамонтом вплоть до Пиренеев.

Тщательное сравнение костей из разных стоянок показало, что в таких поселениях, как Ванген и Муссидорф, относящихся к самому раннему каменному веку, когда привычки охотников преобладали над пастушескими, оленины или мяса оленя и косули употребляли в пищу больше, чем мяса домашнего скота и овец. Впоследствии это было обращено вспять в поздний каменный период и в бронзовый век. В тот более поздний период ручная свинья, которой не хватает на некоторых старейших станциях, заменила дикого кабана в качестве обычного продукта питания. В начале каменного века в Швейцарии коз было больше, чем овец, но к концу того же периода овец было больше, чем коз.

Лиса в первую эпоху была очень распространена, но она почти исчезла в бронзовом веке, в течение которого крупная охотничья собака, предположительно завезенная в Швейцарию из какой-то зарубежной страны, становится главным представителем рода псовых.

В Муссидорфе был найден единственный фрагмент кости зайца (*Lepus timidus*). Предполагается, что почти повсеместное отсутствие этого четвероногого означает, что швейцарским озерным жителям запрещалось употреблять в пищу это животное из-за того же суеверия, которое сейчас преобладает среди лапландцев и которое Юлий Цезарь обнаружил в полной силе у древних бриттов.*

(* "Комментарии", библиотека 5, глава 12.)

То, что обитатели озера питались в основном лисой, в то время как они воздерживались от прикосновения к зайцу, устанавливает, по словам Рутимейера, поразительный контраст между их вкусами и нашими.

Даже в самых ранних поселениях, как уже упоминалось, встречалось несколько одомашненных животных, а именно бык, овца, коза и собака. Из трех последних каждая была представлена только одной расой; но были и две расы крупного рогатого скота, наиболее распространенная из которых была небольшого размера и названа Рутимейером *Bos brachyceros* (*Bos longifrons*, Оуэн), или болотной коровой, другая произошла от дикого быка; хотя, поскольку череп еще не был обнаружен, это отождествление не столь достоверно, как хотелось бы. Однако не подлежит сомнению, что в более позднюю эпоху, а именно к концу каменного и началу бронзового периода, обитателям озера удалось приручить этого

грозного зверя - Бос примигениус, Уруса Цезаря, которого он описывал как очень свирепого, быстрого и сильного, размером едва ли уступающего слону. В ручном состоянии его кости были несколько менее массивными и тяжелыми, а рога несколько меньше, чем у диких особей. Все еще находясь в своей одомашненной форме, он соперничал по размерам с самым крупным из ныне живущих видов крупного рогатого скота, например, из Фрисландии, в Северной Голландии. Когда он был наиболее распространен, как в Кратце на озере Невшаталь, он почти вытеснил меньшую расу, *Bos brachyceros*, и там его на короткое время сопровождала третья разновидность крупного рогатого скота, называемая *Bos trochoceros*, итальянская раса, предположительно завезенная с южной стороны Альп. ("Комментарии" Цезаря, часть 5, глава 12.) Однако эта последняя упомянутая гонка, по-видимому, продолжалась в Швейцарии недолго.

Предполагается, что дикий бык (*Bos primigenius*) некоторое время процветал в диком и ручном состоянии, точно так же, как сейчас в Европе домашняя свинья сосуществует с диким кабаном; и Рутимейер согласен с Кювье и Беллом, * рассматривая наш крупный домашний скот северной Европы как потомков этого дикого быка, мнение, которое оспаривает Оуэн.**

(* "Британские четвероногие", стр. 415.)

(** "Британское ископаемое млекопитающее", стр. 500.)

В более поздний период каменного века, согласно Рутимейеру, существовали две ручные расы свиней; одна крупная и произошла от дикого кабана, другая поменьше, называемая "болотной свиньей", или *Sus scrofa palustris*. Может возникнуть вопрос, как остеолог может отличить ручных представителей того же вида от диких по одному только их скелетам. Среди других признаков следует отметить уменьшенную толщину костей и сравнительную малость гребней, которые обеспечивают прикрепление мышц; также меньшие размеры бивней у кабана и всей челюсти и черепа; и, аналогичным образом, уменьшенный размер рогов у быка и другие модификации, которые являются следствием регулярного поступления пищи и отсутствия всякой необходимости проявлять свою активность и силу для добывания пропитания и защиты от своих врагов.

Порода собак среднего размера сохранялась неизменной на протяжении всего каменного периода; но люди бронзового века владели охотничьей собакой большего размера, а вместе с ней и маленькой лошадью, следов рода которой в более ранних поселениях обнаружено очень мало - единственный зуб, например, в Вангене, и только одна или две кости в двух или трех других местах.

При переходе от древнейших стоянок к наиболее современным отчетливо заметно истребление лося и бобра, а также постепенное сокращение численности медведя, оленя, косули и пресноводной черепахи. Зубры, или литовские бизоны, по-видимому, вымерли в Швейцарии примерно в то время, когда в обиход вошло бронзовое оружие. Лишь в нескольких наиболее современных жилищах у озера, таких как Новиль и Шаванн в кантоне Во (которые антиквариаты относят к VI веку), можно заметить некоторые следы домашней кошки, а также овцы с кривыми рогами и костями домашней птицы.

После VI века, по-видимому, не произошло ни исчезновения ни одного дикого четвероногого, ни интродукции ни одного ручного, но фауна все еще изменялась из-за того, что численность диких видов продолжала сокращаться, а ручных становилось все более разнообразным путем разведения и скрещивания, особенно в случае собаки, лошади и

овцы. В целом, однако, дивергенция домашних рас от их аборигенных диких типов, как показано на примере Вангена и Мусседорфа, ограничивается, по словам профессора Рутимейера, узкими рамками. Что касается козы, то она осталась почти неизменной и сохранила свою первозданную форму, и небольшая раса козлорогих овец все еще сохранилась в некоторых альпийских долинах Верхнего Рейна; и в том же регионе все еще можно увидеть расу свиней, соответствующую одомашненной разновидности *Sus scrofa palustris*.

Среди всего этого изобилия останков животных было обнаружено крайне мало костей человека; и только один череп, извлеченный из Мейлена на Цюрихском озере, относящийся к раннекаменному периоду, по-видимому, до сих пор подвергался тщательному исследованию. Оценивая этот образец, профессор Хис отмечает, что вместо маленькой и округлой формы, свойственной датским торфяным мхам, он демонстрирует тип, гораздо более похожий на тот, который сейчас преобладает в Швейцарии, который является промежуточным между длинноголовой и короткоголовой формами. (Rutimeyer "Die Fauna der Pfahlbauten in der Schweiz" page 181.)

Таким образом, пока, насколько мы можем с уверенностью сделать выводы на основе единственного образца, заметных расовых изменений в человеческой популяции Швейцарии за рассмотренные выше периоды не произошло.

Все еще остается вопросом, существует ли какое-либо из этих подводных хранилищ древних реликвий в Швейцарии так же давно, как кухонные помойки Дании, поскольку в этих последних нет домашних животных, кроме собаки, и нет признаков выращивания пшеницы или ячменя; тогда как мы видели, что в одном из старейших швейцарских поселений, в Вангене, встречается не менее трех злаков и четыре вида домашних животных. И все же существует немалый риск ошибиться, рассуждая об относительных претензиях на древность таких древних племен, поскольку некоторые из них, возможно, веками оставались изолированными и неизменными в своих привычках, в то время как другие развивались и совершенствовались.

Мы знаем, что нации как до, так и после внедрения металлов могут оставаться на самых разных стадиях цивилизации, даже после того, как между ними установятся торговые отношения и когда они будут разделены меньшим расстоянием, чем то, которое отделяет Альпы от Балтийского моря.

Попытки швейцарских геологов и археологов точно оценить в годах древность бронзового и каменного периодов, хотя пока, по общему признанию, они несовершенны, заслуживают внимания и кажутся мне многообещающими. Наиболее точный расчет сделан М. Морлотом относительно дельты реки Тиньер, потока, впадающего в Женевское озеро недалеко от Вильнева. Эта небольшая дельта, к которой ручей ежегодно прирастает, состоит из гравия и песка. Его форма представляет собой сплюснутый конус, и его внутренняя структура в последнее время была открыта для обозрения на железнодорожном участке длиной 1000 футов и глубиной 32 фута. Регулярность его структуры во всем подразумевает, что он формировался очень постепенно и под равномерным действием одних и тех же причин. Три слоя растительной почвы, каждый из которых должен был в свое время образовывать поверхность конуса, были прорезаны на разной глубине. Первый из них был проложен на поверхности площадью 15 000 квадратных футов, имел среднюю толщину 5 дюймов и находился примерно на 4 фута ниже нынешней поверхности конуса. Этот верхний слой принадлежал римскому периоду и содержал римские плитки и монету. Второй слой, расположенный на площади 25 000 квадратных футов, имел толщину 6 дюймов и залегал на

глубине 10 футов. В нем были найдены фрагменты некрашеной керамики и пара бронзовых пинцетов, указывающих на эпоху бронзы. Третий слой, занимавший 35 000 квадратных футов, был толщиной 6-7 дюймов и глубиной 19 футов. В нем были фрагменты грубой керамики, кусочки древесного угля, сломанные кости и человеческий скелет с маленьким, круглым и очень толстым черепом. М. Морло, предполагая, что римский период представляет древность от шестнадцати до восемнадцати веков, относит бронзовый век к возрасту от 3000 до 4000 лет, а самый древний слой, относящийся к каменному периоду, к возрасту от 5000 до 7000 лет.

Другой расчет был сделан М. Тройоном, чтобы получить приблизительную дату обнаружения остатков древнего поселения, построенного на сваях и сохранившегося в торфяном болоте в Шамблоне, недалеко от Ивердуна, на озере Невшатель. Место расположения древнеримского города Эбуродунум (Ивердун), когда-то находившегося на границе озера, и между которым и берегом теперь простирается зона недавно отвоеванной суши шириной 2500 футов, показывает скорость, с которой дно озера заполнялось речными отложениями за пятнадцать столетий. Если предположить, что озеро отступало с такой же скоростью до римского периода, то сваям Шамблона, относящимся к бронзовому периоду, должно быть не менее 3300 лет.

За третий расчет, переданный мне г-ном Морло, мы в долгу у г-на Виктора Жильерона из Нойвиля, что на Бьеннском озере. Это относится к возрасту свайного жилища, кости млекопитающих которого, по мнению М. Рутимейера, указывают на самую раннюю часть каменного периода Швейцарии и соответствуют по возрасту поселению Муссидорф.

Сваи, о которых идет речь, находятся в Пон-де-Тиле, между озерами Бьенн и Невшатель. Старый монастырь Сен-Жан, основанный 750 лет назад и первоначально построенный на берегу Бьеннского озера, сейчас находится на значительном расстоянии от берега и позволяет судить о темпах прироста земель за семь с половиной столетий. Предполагая, что аналогичная скорость превращения воды в болотистую почву преобладала и раньше, нам потребуется дополнительно шестьдесят столетий для роста болота, разделяющего монастырь и водное жилище Пон-де-Тиле, за все 6750 лет. М. Морло, исследовав почву, считает весьма вероятным, что форма дна, на котором покоится болото, однородна; но этот важный момент еще не был проверен борингом. Результат, если он подтвердится, чрезвычайно хорошо согласуется с ранее упомянутыми хронологическими расчетами возраста каменного периода Тиньера. Поскольку я сам не посещал Швейцарию с тех пор, как впервые были выдвинуты эти хронологические предположения, я не могу критически подойти к обсуждению возражений, которые были выдвинуты против двух первых из них, или принять решение по существу объяснений, предложенных в ответ.

ИРЛАНДСКИЕ ОЗЕРНЫЕ ЖИЛИЩА ИЛИ КРАННОГИ.

Озерные жилища на Британских островах, хотя и не исследованные пока с научным рвением, как жилища в Швейцарии за последние десять лет, все же известны как очень многочисленные, и при тщательном изучении они не преминут пролить свет на историю бронзового и каменного периодов.

Только в озерах Ирландии было обнаружено не менее сорока шести примеров искусственных островов, называемых крэнногами. Они встречаются в Литриме, Роскоммоне, Каване, Дауне, Монагане, Лимерике, Мите, Королевском округе и Тайроне.*

(* У.М. Уайли "Археология", том 38, 1859, стр. 8.)

Один класс таких "частокколообразных островов", как их иногда называют, был образован, согласно мистеру Дигби Уайатту, путем размещения горизонтальных дубовых балок на дне озера, в которые были вбиты дубовые столбы высотой от 6 до 8 футов и скреплены поперечными балками, пока не получилось круглое ограждение.

Пространство диаметром 520 футов, огороженное таким образом в Лагоре, было разделено на различные деревянные отсеки, которые были найдены заполненными грязью или землей, из которых было извлечено "огромное количество костей быков, свиней, оленей, коз, овец, собак, лис, лошадей и ослов". Все они были обнаружены на глубине 16 футов в болоте и использовались в качестве навоза; но, как говорят, их образцы хранятся в музее Королевской ирландской академии. Из того же места была получена большая коллекция древностей, которые, по словам лорда Толбота де Малахайда и мистера Уайли, относились к эпохам камня, бронзы и железа.*

(* У.М. Уайли "Археология", том 38, 1859, стр. 8, который цитирует "Археологический журнал", том 6, стр. 101.)

В озере Ардекиллин, в Роскоммоне, был замечен островок овальной формы, сложенный из слоя камней, опирающихся на бревна. Вокруг этого образовавшегося таким образом искусственного островка или расщелины была возведена каменная стена на дубовых сваях. Капитаном Мадж, Р.Н., было записано подробное описание любопытной бревенчатой хижины, обнаруженной им в 1833 году в Драмкеллинском болоте, в Донеголе, на глубине 14 футов от поверхности. Оно имело площадь 12 футов и высоту 9 футов и было разделено на два этажа, каждый высотой по 4 фута. Обшивка была из дуба, расколотого каменными клиньями, один из которых был найден в здании. Крыша была плоской. Вокруг хижины было возведено ограждение из кольев, и были видны остатки других подобных хижин, примыкающих к ней, но не исследованных. Кельтский камень, найденный внутри хижины, и кусок кожаной сандали, а также кремневый наконечник стрелы и найденный в болоте под рукой деревянный меч свидетельствуют о глубокой древности этого сооружения, которое можно принять за тип ранних жилищ на островах Крэннодж.

"Все это сооружение, - говорит капитан Мадж, - было сооружено с помощью самых грубых орудий, и труд, затраченный на него, должно быть, был огромным. Древесина пазов была скорее помята, чем порезана, словно тупым каменным резцом".*

(* Мадж "Археология", том 26.)

Такое долото лежало на полу хижины, и, сравнив его со следами инструмента, использованного при формировании пазов, было установлено, что они "точно соответствуют даже слегка изогнутой внешней поверхности долота; но бревна были обтесаны более крупным инструментом в форме топора. На полу жилища лежала плита из необработанного камня длиной 3 фута и толщиной 14 дюймов, в центре которой была вырублена небольшая яма глубиной в три четверти дюйма. Предполагается, что он использовался для удержания орехов, которые нужно было раскалывать с помощью одного из круглых гальковых камней, также найденных там, который служил молотком. Несколько целых лесных орехов и большое количество разбитой скорлупы были разбросаны по полу".

Фундамент дома был сделан из мелкого песка, такого, какой встречается вместе с галькой на морском берегу примерно в 2 милях отсюда. При зондировании с помощью инструмента было установлено, что под слоем песка находится болото или торф толщиной не менее 15

футов. Хотя внутренняя часть здания, когда его обнаружили, была заполнена "болотом" или торфянистым веществом, кажется, что когда оно было заселено, оно было окружено растущими деревьями, некоторые стволы и корни которых все еще сохранились в их естественном положении. Глубина залегания торфа не дает надежного критерия для расчета возраста хижины или деревни, поскольку я показал в "Принципах геологии", что и в Англии, и в Ирландии в исторические времена болота прорывались и выбрасывали огромные объемы черной грязи, которая, как известно, медленно расползалась по стране, протекая со скоростью обычных потоков лавы, а иногда захлестывала леса и коттеджи, оставляя на них отложения болотной земли толщиной 15 футов.

Ни одно из этих ирландских озерных жилищ не было построено, как в Гельвеции, на платформах, опирающихся на сваи, глубоко вбитые в грязь. "Кранноджевая система Ирландии, - говорит мистер Уайли, - по-видимому, практически не имеет аналогов в швейцарских водах".

ГЛАВА 3. ИСКОПАЕМЫЕ ОСТАНКИ ЧЕЛОВЕКА И ПРОИЗВЕДЕНИЯ ИСКУССТВА ПОСЛЕДНЕГО ПЕРИОДА—ПРОДОЛЖЕНИЕ.

Дельта и аллювиальная равнина Нила.

Обожженный кирпич в Египте до римской эпохи.

Бурения в 1851-54 годах.

Древние курганы долины реки Огайо.

Их древность.

Могильный курган в Сантосе в Бразилии.

Дельта Миссисипи.

Останки древнего человека в коралловых рифах Флориды.

Изменения в физической географии за период существования человека.

Погребенные каноэ в морских слоях недалеко от Глазго.

Потрясения после оккупации римлянами берегов залива Ферт-оф-Форт.

Ископаемые киты близ Стерлинга.

Поднятые морские пласты Швеции на берегах Балтики и океана.

Пытается вычислить их возраст.

ДЕЛЬТА И АЛЛЮВИАЛЬНАЯ РАВНИНА НИЛА.

Некоторые новые факты, представляющие большой интерес, иллюстрирующие геологию аллювиальных земель Египта, были выявлены в период с 1851 по 1854 год в результате исследований, предложенных Королевскому обществу г-ном Леонардом Хорнером и которые были частично проведены за счет Общества. Практическая часть проекта была поручена мистером Хорнером армянскому инженеру Гекекяну Бею, который в течение многих лет проводил свои научные исследования в Англии и был во всех отношениях высококвалифицирован для выполнения этой задачи.

Вскоре выяснилось, что для получения необходимой информации о природе, глубине и содержании нильского ила в различных частях долины потребовались большие затраты, чем

предполагалось первоначально. Эти расходы покойный вице-король Аббас-паша щедро взял на себя из своей казны, а его преемник после его смерти продолжил операции с той же королевской щедростью.

Несколько инженеров и группа из шестидесяти рабочих были наняты под руководством Гекекян-бея, людей, привыкших к климату и способных выполнять проходку шахт и буровых установок в жаркие месяцы, после спада вод в Ниле, и в сезон, который стал бы фатальным для европейцев.

Результаты, имеющие первостепенное значение в результате этого исследования, были получены с помощью двух наборов стволов и буровых установок, проложенных через определенные промежутки времени по линиям, пересекающим большую долину с востока на запад. Один из них состоял не менее чем из пятидесяти одного шурфа и артезианских скважин, проделанных там, где долина имеет ширину 16 миль от края до края между Аравийской и ливийской пустынями, на широте Гелиополиса, примерно в 8 милях над вершиной дельты. Другая линия скважин, числом двадцать семь, проходила параллельно Мемфису, где долина имеет всего пять миль в ширину.

Повсюду на этих участках пройденный осадочный материал был похож по составу на обычный современный нильский ил, за исключением края долины, где наблюдалось чередование тонких слоев кварцевого песка, который иногда приносится из соседней пустыни сильными ветрами, с суглинком.

Поразительное отсутствие слоистости наблюдалось почти повсеместно в отложениях, поднятых со всех точек, за исключением тех, где были упомянутые выше слои песка. М-р Хорнер объясняет это отсутствие каких-либо признаков последовательного осаждения чрезвычайной тонкостью пленки вещества, которая ежегодно сбрасывается на большую аллювиальную равнину в сезон затопления. Разреженность этого слоя действительно должна быть чрезвычайной, если французские инженеры достаточно правы в своей оценке количества отложений, образующихся за столетие, которое, по их предположению, не превышает в среднем 5 дюймов. Когда вода спадает, этот тонкий слой новой почвы под воздействием жаркого солнца быстро высыхает, и ветры поднимают облака пыли. Более того, поверхностные отложения почти повсеместно нарушаются сельскохозяйственными работами, и даже если бы это было не так, действия червей, насекомых и корней растений было бы достаточно, чтобы смешать отложения двух лет подряд.

Все остатки органических тел, такие как наземные раковины и кости четвероногих, найденные во время раскопок, принадлежали живым видам. Кости быка, свиньи, собаки, дромадера и осла не были редкостью, но никаких следов вымерших млекопитающих не было. Нигде не было обнаружено морских раковин; но этого следовало ожидать, поскольку скважины, хотя иногда они достигали уровня Средиземного моря, никогда не опускались ниже него — обстоятельство, о котором следует сильно сожалеть, поскольку там, где артезианские скважины проводились в дельтах, как в дельтах По и Ганга, на глубину в несколько сотен футов ниже уровня моря, вопреки ожиданиям, было обнаружено, что пройденные отложения повсюду были текучими, что, вероятно, подразумевает общее оседание этих дельт и аллювиальных образований. Имело ли место подобным образом опускание суши в Египте, у нас пока нет средств доказать; но сэр Гарднер Уилкинсон выводит это из расположения в дельте на берегу близ Александрии гробниц, обычно называемых Банями Клеопатры, которые, по его словам, изначально не могли быть построены так, чтобы быть открытыми морю, которое сейчас их заполняет, но должны были стоять на суше выше уровня Средиземного моря. Тот же автор приводит в качестве

дополнительных признаков оседания несколько разрушенных городов, ныне наполовину ушедших под воду, в озере Мензале и протоки древних рукавов Нила, затопленные вместе со своими берегами водами той же лагуны.

В некоторых случаях раскопки, произведенные под руководством Гекекяна бей, были масштабными на протяжении первых 16 или 24 футов, и в этих случаях были выкопаны кувшины, вазы, горшки и маленькая человеческая фигурка из обожженной глины, медный нож и другие целые изделия; но когда вода просачивалась из Нила, используемый сверлильный инструмент был слишком мал, чтобы поднять что-то большее, чем фрагменты произведений искусства. Куски обожженного кирпича и керамики добывались почти повсюду и со всех глубин, даже там, где они опускались на 60 футов под поверхность по направлению к центральной части долины. Ни в одном из этих случаев они не добрались до дна аллювиальной почвы. Среди прочих критических замечаний было высказано возражение, что арабы всегда могут найти все, что пожелают получить их работодатели. Даже те, кто слишком хорошо знаком с проницательностью и энергией Гекекяна бей, чтобы заподозрить его в обмане, предположили, что искусственные объекты могли упасть в старые колодцы, которые были засыпаны. Это понятие неприемлемо по многим причинам. Из девяноста пяти стволов и буровых установок семьдесят или более были сделаны вдали от городов или деревень; и, учитывая, что на каждом поле когда-то мог быть свой колодец, вероятность того, что буровые установки попадут на это место, даже при небольшом количестве буровых установок в семидесяти экспериментах, была бы очень мала.

Другие предположили, что Нил, возможно, распространился по всей долине, подорвав свои берега с одной стороны и заполнив старые русла с другой. Также был задан вопрос, не могла ли дельта с многочисленными меняющимися рукавами реки когда-то побывать в каждой точке, где пробивался шнек.*

(* Подробный отчет об этих разделах см. в статье мистера Хорнера в "Философских трудах" за 1855-1858 гг.)

На все эти возражения есть два очевидных ответа: во—первых, в исторические времена Нил в целом был очень неподвижным и не менял своего положения в долине; во-вторых, если бы ил, пробитый насквозь, был сброшен рекой в древние русла, он был бы слоистым и не соответствовал бы так близко илу при затоплении, мы узнаем от капитана Ньюболда, что он наблюдал при некоторых раскопках на великой равнине чередование песка и глины, подобное тому, которое наблюдается на современных берегах Нила; но в отверстиях, сделанных илом при затоплении. Гекекян-бей, такое расслоение, по-видимому, вряд ли было обнаружено в любом случае.

Главная цель перечисленных выше критических замечаний состояла в том, чтобы избавиться от предполагаемой аномалии нахождения обожженного кирпича и керамики на глубине и в местах, которые давали бы им право претендовать на древность, намного превосходящую древность римского владычества в Египте. Ибо, как говорят, до времен римлян в долине Нила глину не обжигали для изготовления кирпичей. Но выдающийся антиквар мистер С. Берч уверяет меня, что это представление совершенно ошибочно, и что в его ведении в Британском музее находится, во-первых, небольшой прямоугольный обожженный кирпич, который был извлечен из фиванской гробницы, носящей имя Тутмоса, смотрителя зернохранилищ бога Амона Ра, художественный стиль, надпись и название которого показывают, что ему столько же лет, сколько 18 династии (около 1450 г. до н.э.); во-вторых, кирпич с надписью, частично стершейся, но заканчивающейся словами "из храма

Амона Ра". . " Этот кирпич, явно построенный задолго до римского владычества, мистер Берч предположительно относит к 19-й династии, или к 1300 году до н.э. В распоряжении сэра Гарднера Уилкинсона также есть куски строительного раствора, которые он взял с каждой из трех великих пирамид, в которые вложены кусочки битой керамики и обожженной глины или кирпича.

Мсье Жирар из французской экспедиции в Египет предположил, что средняя скорость увеличения количества нильского ила на равнине между Ассуаном и Каиром составляет пять английских дюймов за столетие. Этот вывод, согласно мистеру Хорнеру, очень расплывчатый и основан на недостаточных данных; количество вещества, выбрасываемого водами в разных частях равнины, варьируется настолько сильно, что получить среднее значение с каким-либо приближением к точности должно быть чрезвычайно сложно. Если бы мы предположили, что на шесть дюймов за столетие, обожженному кирпичу, обнаруженному на глубине 60 футов, было бы 12 000 лет.

Еще один фрагмент красного кирпича был найден Линантом Беем в скважине глубиной 72 фута, расположенной на 2-3 фута ниже уровня Средиземного моря, параллельно вершине дельты, на расстоянии 200 метров от реки, на ливийской стороне Розеттского ответвления.*

(* Хорнер "Философские труды", 1858.)

М. Розьер в великой французской работе о Египте оценил среднюю скорость отложения наносов в дельте реки в 2 1/4 дюйма за столетие; * если бы мы взяли 2 1/2 дюйма, произведение искусства глубиной 72 фута должно было быть захоронено более 30 000 лет назад.

(* Description de l'Egypte "Histoire Naturelle" tome 2 page 494.)

Но если бурение Линант-Бея производилось там, где рукав реки был заилен в то время, когда вершина дельты находилась несколько южнее или дальше от моря, чем сейчас, кирпич, о котором идет речь, мог быть сравнительно очень современным.

Эксперименты, проведенные мистером Хорнером на пьедестале упавшей статуи царя Рамзеса в Мемфисе в надежде получить точную хронометрическую шкалу для определения возраста данной толщины нильских отложений, некоторые опытные египтологи считают неудовлетворительными на основании неопределенности уровня отложений, накопленных в этой местности. Целью, которую требовалось определить, было точное количество нильского ила, скопившегося там с тех пор, как, по предположению некоторых антикваров, была установлена эта статуя. Если бы мы располагали таким измерителем, о скорости осаждения можно было бы судить, по крайней мере приблизительно, всякий раз, когда подобная грязь наблюдалась в других местах или под фундаментами тех же памятников. Но известно, что у древних египтян была привычка ограждать насыпями участки, на которых они воздвигали храмы, статуи и обелиски, чтобы исключить попадание вод Нила; и в каждом случае, когда мы находим памятник, зарытый на определенную глубину в грязь, как в Мемфисе и Гелиополисе, необходимо установить момент времени, когда город пришел в такой упадок, что древними насыпями пренебрегли, и реке позволили затопить место, где стоял храм, обелиск или статуя.

Даже если бы мы знали дату заброшения таких насыпей, огороженные территории не представляли бы благоприятной возможности установить среднюю степень отложений на

аллювиальной равнине; поскольку Геродот сообщает нам, что в его время те места, откуда воды Нила были закрыты на протяжении веков, казались затонувшими, и на них можно было смотреть с окружающей территории, которая была приподнята в результате постепенного накопления над ними наносов, ежегодно сбрасываемых вниз. Если воды в конце концов прорвутся в такие впадины, они должны будут сначала унести с собой в ограждение много ила, вымытого с крутых окружающих берегов, так что за несколько лет отложится большее количество, чем, возможно, за столько же столетий на великой равнине за пределами впадины, где не вмешивались подобные возмущающие факторы.

ДРЕВНИЕ КУРГАНЫ ДОЛИНЫ РЕКИ ОГАЙО.

Поскольку я уже приводил несколько европейских примеров памятников доисторической эпохи, относящихся к недавнему периоду, теперь я обращусь к американскому континенту. Перед научным исследованием, проведенным господами Дж. Сквайер и Дэвис из "Древних памятников долины Миссисипи", * никто не подозревал, что равнины этой реки были заселены за века до того, как там поселились французские и британские колонисты, народом более древним и более развитым в искусстве, чем краснокожие индейцы, которых там нашли европейцы.

(* "Вклады Смитсоновского института", том 1, 1847 г.)

В бассейне Миссисипи, и особенно в долинах Огайо и ее притоков, есть сотни больших курганов, которые служили, одни из них для храмов, другие для обозрения или защиты, а третьи для захоронений. Неизвестный народ, который их построил, судя по форме нескольких черепов, извлеченных из захоронений, принадлежал к мексиканской или тольтекской расе. Некоторые земляные работы настолько масштабны, что охватывают площади в 50 или 100 акров внутри простого ограждения, а объем твердого вещества в одной форме оценивается в 20 миллионов кубических футов, так что объем четырех из них более чем равен объему Великой египетской пирамиды, насчитывающей 75 миллионов. Из нескольких из этих хранилищ были изъяты керамика и декоративная скульптура, различные изделия из серебра и меди, а также каменное оружие, некоторые из которого сделаны из неотшлифованного рогового камня и очень напоминают по форме некоторые древние кремневые орудия, найденные близ Амьена и других мест в Европе, о которых будет упомянуто в дальнейшем.

Очевидно, что строители курганов из Огайо вели торговые сношения с уроженцами отдаленных регионов, поскольку среди погребенных предметов некоторые сделаны из самородной меди с озера Верхнее, а также найдены слюда из Аллегени, морские раковины из Мексиканского залива и обсидиан с мексиканских гор.

Необычайное количество курганов указывает на длительный период, в течение которого оседлое земледельческое население добилось значительного прогресса в цивилизации, так что потребовались большие храмы для своих религиозных обрядов и обширные укрепления для защиты от врагов. Почти все курганы были приурочены к плодородным долинам или аллювиальным равнинам, и, по крайней мере, некоторые из них настолько древние, что с момента их возведения реки успели вторгнуться на нижние террасы, которые их поддерживают, и снова отступить почти на милю, подорвав и разрушив часть сооружений. Когда первые европейские поселенцы вошли в долину Огайо, они обнаружили, что весь регион покрыт сплошным лесом и населен охотниками-краснокожими индейцами, которые

бродили по нему без какого-либо определенного места жительства или какой-либо традиционной связи со своими более цивилизованными предшественниками. Единственные положительные данные, пока полученные для расчета минимального количества времени, которое должно было пройти с момента заброски курганов, были получены на основе возраста и характера деревьев, обнаруженных растущими на некоторых из этих земляных насыпей. Когда я посетил Мариетту в 1842 году, доктор Хилдрет отвел меня к одному из холмов и показал, где он видел растущее на нем дерево, на стволе которого, когда его срубили, было восемьсот годичных колец.*

(* "Путешествия Лайелла по Северной Америке", том 2, стр. 29.)

Но покойный генерал Харрисон, президент Соединенных Штатов в 1841 году, который был большим специалистом в области деревообработки, заметил в мемуарах по этому поводу, что, должно быть, несколько поколений деревьев прожили и умерли, прежде чем холмы смогли покрыться тем разнообразием пород, которое они поддерживали, когда белый человек впервые увидел их, поскольку количество и виды деревьев были точно такими же, как те, которые отличали окружающий лес. "Мы можем быть уверены, - заметил Харрисон, - что ни одному дереву не разрешалось расти до тех пор, пока проводились земляные работы; и когда они были заброшены, земля, как и все недавно расчищенные земли в Огайо, на какое-то время была бы монополизирована одним или двумя видами деревьев, такими как желтая саранча и черный или белый грецкий орех. Когда особи, первыми вступившие во владение землей, вымрут одна за другой, их во многих случаях заменят не те же виды, а (в силу закона, который делает севооборот выгодным в сельском хозяйстве) другие виды, пока, наконец, по прошествии большого количества веков (возможно, нескольких тысяч лет) не установится то замечательное разнообразие видов, характерное для Северной Америки и намного превосходящее то, что наблюдается в европейских лесах".

КУРГАНЫ САНТОС В БРАЗИЛИИ.

Далее я скажу несколько слов о некоторых человеческих костях, вмурованных в твердую скалу в Сантосе в Бразилии, на которые я обратил внимание в своих "Путешествиях по Северной Америке" в 1842 году.*

(* Том 1, стр. 200.)

Тогда я предположил, что отложения, содержащие их, имеют подводное происхождение — мнение, которого я давно перестал придерживаться. Из мемуаров доктора Мейгса мы узнаем, что река Сантос подорвала большую насыпь высотой 14 футов и площадью около 3 акров, покрытую деревьями, недалеко от города Сент-Пол, и выставила на обозрение множество скелетов, все наклонены под углом от 20 до 25 градусов и все расположены в одинаковом восточном и западном положениях.*

(* Мейгс "Труды Американского философского общества", 1828, стр. 285.)

Увидев в музее Филадельфии фрагменты известкового камня или туфа с этого места, содержащие человеческий череп с зубами, и в той же матрице устриц с прикрепленными к ним змеями, я сначала пришел к выводу, что все месторождение образовалось под водами моря или, по крайней мере, что оно было затоплено после своего возникновения и снова поднято; также, что с момента его появления на нем было время для роста леса больших

деревьев. Но после повторного, более внимательного прочтения оригинальных мемуаров доктора Мейгса я не могу сомневаться в том, что раковины, подобно съедобным видам, которые так часто скапливались в курганах североамериканских индейцев недалеко от моря, возможно, были доставлены туда и сложены вместе с другими материалами в то время, когда тела были захоронены. Впоследствии все искусственное земляное сооружение с его раковинами и скелетами, возможно, было соединено в сплошной камень путем проникновения карбоната извести, и поэтому курган может быть не более древнего происхождения, чем некоторые из упомянутых выше на реке Огайо, которые, как мы видели, подобным же образом подвергались в течение веков вторжениям и подрывному действию рек.

ДЕЛЬТА МИССИСИПИ.

В своих "Путешествиях по Северной Америке" я показал, что отложения, образующие дельту и аллювиальную равнину Миссисипи, состоят из осадочного материала, простирающегося на площадь в 30 000 квадратных миль и, как известно, в некоторых частях достигающего глубины в несколько сотен футов. Хотя мы не можем точно оценить, сколько лет могло потребоваться реке, чтобы сбросить с верховьев такое большое количество землистого вещества — данные для такого расчета пока неполны, — мы все же можем приблизиться к минимуму времени, которое должна была занять такая операция, путем экспериментального определения годового расхода воды Миссисипи и среднегодового количества твердого вещества, содержащегося в ее водах. Самая низкая оценка требуемого времени привела бы нас к выводу о высокой древности существующей дельты, составляющей многие десятки тысяч лет (вероятно, более 100 000).

Все ли или какая часть этого образования может относиться к недавнему периоду, как определено выше, я не могу претендовать на то, чтобы решить, но в одной части современной дельты близ Нового Орлеана была проведена большая выемка для газовых работ, где была пройдена череда грядок, почти полностью состоящих из растительного сырья, подобных тем, которые мы сейчас видим образующимися на кипарисовых болотах по соседству, где листопадный кипарис (*Taxodium distichum*) с его сильными и раскидистыми корнями играет заметную роль. В этих раскопках, на глубине шестнадцати футов от поверхности, под четырьмя погребенными лесами, наложенными один на другой, рабочие, по словам доктора Б. Даулера, нашли немного древесного угля и человеческий скелет, череп которого, как говорят, принадлежит к аборигенному типу краснокожей индейской расы. Поскольку открытие, о котором идет речь, не было сделано, когда я наблюдал за ходом раскопок на газовом заводе в 1846 году, я не могу составить мнение относительно ценности хронологических расчетов, которые побудили доктора Даулера приписать этому скелету древность в 50 000 лет. На нескольких участках, как естественных на берегах Миссисипи и ее многочисленных рукавов, так и там, где были прорублены искусственные каналы, я заметил прямостоячие пни деревьев с прикрепленными к ним корнями, погребенные в слоях на разной высоте, один над другим. Я также отметил, что многие кипарисы, которые были срублены, демонстрировали многие сотни годичных колец роста, и тогда мне пришло в голову, что нигде в мире геолог не мог бы воспользоваться более благоприятной возможностью оценить в годах продолжительность определенных отрезков недавней эпохи.*

(* Даулер цитируется доктором У. Ашером в книге Нотта и Глиддона "Типы человечества", стр. 352.)

КОРАЛЛОВЫЕ РИФЫ ФЛОРИДЫ.

Профессор Агассис описал низменную часть полуострова Флорида как состоящую из многочисленных коралловых рифов, которые росли последовательно, приводя к непрерывной аннексии суши, постепенно отвоевываемой у моря в южном направлении. Этот рост все еще находится в полном разгаре, и, предполагая, что скорость продвижения суши составляет один фут в столетие, рифы вырастают с глубины 75 футов, и что каждый риф, в свою очередь, удлиняет побережье на десять миль, профессор Агассис подсчитал, что потребовалось 135 000 лет, чтобы сформировать южную половину этого полуострова. Тем не менее, все это имеет посттретичное происхождение, ископаемые зоофиты и раковины принадлежат к тем же видам, что и те, которые сейчас обитают в соседнем море.*

(* Агассис в Нотте и Глиддоне там же. стр. 352.)

В известковом конгломерате, составляющем часть вышеупомянутой серии рифов, возраст которого, по предположению Агассиса, в соответствии с его методом оценки скорости роста этих рифов, составляет около 10 000 лет, графом Пурталесом были обнаружены некоторые ископаемые останки человека. Они состояли из челюстей и зубов, а также некоторых костей стопы.

НЕДАВНИЕ ОТЛОЖЕНИЯ МОРЕЙ И ОЗЕР.

Я показал в "Принципах геологии", где подробно описаны недавние изменения земли, иллюстрирующие геологию, что отложения, накопившиеся на дне озер и морей за последние 4000 или 5000 лет, не могут быть незначительными ни по объему, ни по протяженности. По большей части они скрыты от нашего взора; но у нас есть возможность исследовать их в определенных местах, где недавно завоеванные земли в дельтах рек были прорезаны во время наводнений, или где быстро растут коралловые рифы, или где дно моря или озера поднялось в результате подземных движений и высохло.

В качестве примеров таких изменений уровня, благодаря которым морские отложения недавнего периода стали доступны человеческому наблюдению, я привел слои близ Неаполя, в которых был погребен Храм Сераписа в Поццуоли.*

(* Указатель "Принципы геологии" "Серапис".)

Эти приподнятые пласты, самые высокие из которых находятся примерно на высоте 25 футов над уровнем моря, образуют террасу, огибающую восточный берег залива Байя. Они состоят частично из глины, частично из вулканического вещества и содержат фрагменты скульптуры, керамики и остатки зданий, а также большое количество раковин, частично сохранивших свой цвет, и тех же видов, что и те, что сейчас обитают в соседнем море. Можно доказать, что их появление имело место с начала шестнадцатого века. [\[Примечание 5\]](#)

В той же работе в качестве примера отложений пресной воды недавнего периода я описал определенные слои в Кашмире, стране, где часты сильные землетрясения, сопровождающиеся изменением уровня грунта, в которые залегают пресноводные раковины видов, ныне обитающих в озерах и реках этого региона, вместе с остатками керамики, часто на глубине пятидесяти футов, и в которых недавно был обнаружен великолепный индуистский храм, открытый для обозрения после удаления озерного ила, покрывавшего его в течение четырех или пяти столетий.

В том же трактате утверждается, что западное побережье Южной Америки, между Андами и Тихим океаном, является большим театром землетрясений и что со времени открытия Америки наблюдались постоянные поднятия суши на несколько футов за раз. В различных частях прибрежных районов Чили и Перу были замечены слои, в изобилии покрывающие раковины, и все они в точности совпадают с теми, которые сейчас кишат в Тихом океане. В одной из грядок такого рода, на острове Сан-Лоренцо, недалеко от Лимы, м-р Дарвин нашел на высоте 85 футов над уровнем моря кусочки хлопчатобумажной нити, плетеный тростник и головку стебля индийской кукурузы, который, очевидно, был весь облеплен ракушками. На той же высоте, на соседнем материке, он обнаружил другие признаки, подтверждающие мнение о том, что древнее морское дно там также поднялось на 85 футов с тех пор, как этот регион был впервые заселен перуанской расой. Но подобные скопления ракушек встречаются также на гораздо более высоких высотах, в бесчисленных точках между чилийскими и перуанскими Андами и морским побережьем, где до сих пор не обнаружено человеческих останков. Сохранение в течение неопределенного периода таких скоропортящихся веществ, как нитки, объясняется полным отсутствием дождей в Перу. Те же самые предметы, если бы они были заключены в водонепроницаемый песок европейского возвышенного пляжа или в любой стране, где дожди идут даже небольшую часть года, вероятно, полностью исчезли бы [\[Примечание 6\]](#)

В литературе восемнадцатого века мы находим частые упоминания об "эпохе существующих континентов", периоде, который, как предполагалось, совпадал по дате с первым появлением Человека на земле, и с тех пор считалось, что относительный уровень моря и суши оставался неизменным, никаких важных географических изменений не произошло, за исключением небольшого расширения дельт рек или потери узких полос суши там, где море вторгалось в его берега. Но современные наблюдения постоянно развеивают это заблуждение, и геолог теперь убежден, что ни в одну конкретную эпоху прошлого границы суши и моря, или высота одного и глубина другого, или географический ареал населяющих их видов, будь то животных или растений, не становились фиксированными и неизменными. О степени колебаний, происходивших с тех пор, как земной шар уже стал местом обитания Человека, можно составить некоторое представление на примерах, которые я приведу в этой и следующих девяти главах.

ПЕРЕВОРОТ СО ВРЕМЕН ЗАРОЖДЕНИЯ ЧЕЛОВЕЧЕСТВА В ЦЕНТРАЛЬНОМ ОКРУГЕ ШОТЛАНДИИ.

[\[Примечание 7\]](#) Геологам давно известен факт, что как на восточном, так и на западном побережьях центральной части Шотландии есть линии приподнятых пляжей, содержащих морские раковины того же вида, что и те, что сейчас обитают в соседнем море.*

(* Р. Чемберс "Морские окраины", 1848, и статьи мистера Смита из Джордан Хилл "Воспоминания Вернеровского общества", том 8, и мистера К. Макларена.)

Два наиболее заметных из этих прибрежных отложений залегают на высотах около 50 и 25 футов над отметкой прилива, причем 50 футов считаются более древними и объясняются своей большей высотой продолжающимся движением вверх. В некоторых местах их можно увидеть покоящимися на валунной глине ледникового периода, который будет описан в следующих главах.

В тех районах, где большие реки, такие как Клайд, Форт и Тэй, впадают в море, нижний из двух отложений, или 25 футов, расширяется в террасу, окаймляющую устья рек и изменяющуюся в ширину от нескольких ярдов до нескольких миль. Такой природы

равнинные участки, расположенные вдоль побережья Клайда в Глазго, состоят из мелкослоистого песка, ила и глины. Мистер Джон Бьюкенен, ревностный антиквар, в письме, написанном в 1855 году, сообщает нам, что в течение восьмидесяти лет, предшествовавших этой дате, из этого эстуарного ила было выкопано не менее семнадцати каноэ, и что он лично осмотрел большое количество из них, прежде чем они были эксгумированы. Пять из них лежали погребенными в иле под улицами Глазго, один в вертикальном положении с задранном носом, как будто он затонул во время шторма. Внутри него было несколько морских раковин. Двенадцать других каноэ были найдены примерно в 100 ярдах от реки, на средней глубине около 19 футов от поверхности почвы, или на 7 футов выше отметки прилива; но некоторые из них были всего 4-5 футов глубиной и, следовательно, более 20 футов над уровнем моря. Один торчал в песке под углом 45 градусов, другой был перевернут и лежал дном кверху; все остальные находились в горизонтальном положении, как будто они утонули в гладкой воде.*

(* Дж. Бьюкенен "Отчет Британской ассоциации", 1855, стр. 80; также "Глазго, прошлое и настоящее", 1856.)

Почти каждая из этих древних лодок была сделана из цельного дубового ствола, выдолбленного тупыми инструментами, вероятно, каменными топорами, с помощью огня; некоторые были вырезаны красиво гладкими, очевидно, металлическими инструментами. Следовательно, можно было проследить градацию от модели крайней грубости к модели, демонстрирующей большую механическую изобретательность. Два из них были построены из досок, один из двух, выкопанный на территории Бэнктона в 1853 году, был 18 футов в длину и очень искусно сконструирован. Его нос мало чем отличался от носа старинной галеры; его корма, сделанная из куска дуба треугольной формы, была подогнана точно так же, как в наши дни. Доски крепились к ребрам частично дубовыми штифтами необычной формы, а частично чем-то, что, должно быть, было квадратными гвоздями из какого-то металла; они полностью исчезли, но некоторые дубовые штифты остались. Эта лодка была опрокинута и лежала килем кверху, носом направленным прямо вверх по реке. В одном из каноэ был найден прекрасно отполированный кельтский топор из зеленого камня, на дне другого - пробковая пробка, которая, как замечает мистер Гейки, "могла быть привезена только из широт Испании, Южной Франции или Италии".*

(* Гейки, "Ежеквартальный журнал Геологического общества", том 18, 1862, стр. 224.)

Не может быть никаких сомнений в том, что некоторые из этих погребенных сосудов датируются гораздо более древней датой, чем другие. Те, что наиболее грубо обтесаны, могут быть реликвиями каменного периода; те, что более гладко обтесаны, - бронзового века; а исправно построенная лодка Банктона, возможно, относится к железному веку. Появление их всех в одной и той же поднятой морской формации ни в коем случае не означает, что они принадлежат к одной и той же эпохе, поскольку в руслах всех крупных рек и эстуариев постоянно происходят изменения, вызванные отложением, удалением и повторным отложением гравия, песка и мелких наносов, а также смещением русла основных течений из года в год и из века в век. Все это геолог и антиквар должны иметь в виду, чтобы всегда быть настороже, когда они пытаются установить относительную дату, будь то предметов искусства или органических остатков, залегающих в любом наборе аллювиальных пластов. Некоторые разумные наблюдения на этот счет содержатся в процитированных выше мемуарах мистера Гейки, которые настолько уместны, что я приведу их полностью и его собственными словами.

"Относительное расположение в иле, из которого были извлечены каноэ, мало могло помочь нам в любой попытке установить их относительный возраст, если только они не были найдены вертикально друг над другом. Различные глубины устья реки, его илисто-песчаные отмели, направление течений и влияние приливов на вымывание наносов с одних участков дна и их повторное отложение в других - это обстоятельства, которые необходимо учитывать при всех подобных расчетах. Простое совпадение глубины залегания от нынешней поверхности грунта, которая относительно однородна по уровню, ни в коем случае не обязательно доказывает одновременность отложений. Такой вывод не вытекал бы даже из обнаружения останков в отдаленных частях того же самого пласта. Каноэ может перевернуться и отправиться на дно сразу после отлива; другая лодка может испытать аналогичную участь на следующий день, но посередине канала. Оба заилились бы на дне эстуария; но поскольку это дно было бы, возможно, на 20 футов глубже в центре, чем к краю реки, одно каноэ на самом деле могло бы находиться на двадцать футов глубже в наносном слое, чем другое; и на основании изменения аллювиальных отложений, если бы мы рассуждали только на основе глубины, на которой были погружены останки, мы должны были бы объявить, что каноэ, найденное в одном месте, намного старше другого, учитывая, что мелкий ил эстуария осаждается очень медленно и что, следовательно, оно должно было иметь потребовалось много времени, чтобы сформировать такую большую толщину, как 20 футов. Опять же, приливы и течения в устье реки, изменив свое направление, могут смыть со дна значительную массу наносов, обнажив каноэ, которое, возможно, затонуло много веков назад. По истечении столь длительного промежутка времени другое судно может пойти ко дну в том же районе и быть там покрыто более старым судном на той же общей плоскости. Эти два сосуда, найденные в таком положении, естественно, были бы отнесены к одному и тому же возрасту, и все же очевидно, что между датами одного и другого мог пройти очень длительный период. Следовательно, такая связь этих каноэ не может рассматриваться как доказательство синхронного отложения; и, с другой стороны, мы не можем утверждать о какой-либо разнице в возрасте на основании простого взаимного расположения, если только мы не увидим, что одно каноэ действительно погребено под другим".

(* Гейки, "Ежеквартальный журнал Геологического общества", том 18, 1862, стр. 222.)

В то время, когда описанные выше древние суда бороздили воды там, где сейчас стоит город Глазго, вся низменность, граничащая с нынешним устьем Клайда, образовывала дно мелководного моря. Возникновение, по-видимому, происходило постепенно и путем прерывистых перемещений, поскольку м-р Бьюкенен описывает несколько узких террас, расположенных одна над другой на месте самого города, с крутыми промежуточными склонами, состоящими из слоистой формации эстуария. Каждая терраса и крутой склон, вероятно, отмечают паузы в процессе подъема, во время которых образовались невысокие скалы с пляжами у их основания. Пять каноэ были найдены в черте города на разной высоте на таких террасах или рядом с ними.

Что касается даты переворота, то большая его часть не может быть отнесена к каменному периоду, но, должно быть, произошла после того, как в обиход вошли металлические орудия труда.

До недавнего времени, когда предпринимались попытки оценить вероятную древность подобных изменений уровня, в качестве безопасной отправной точки уверенно предполагалось, что никаких изменений в относительном уровне суши и моря в центральном районе Шотландии не произошло со времени строительства римской или пиктской стены ("Стена Антонина"), которая тянулась от залива Ферт-оф-Форт до Клайда. Говорилось, что две

оконечности этого древнего сооружения находятся в таком отношении к нынешнему уровню двух устьев рек, что ни оседания, ни поднятия суши не могло произойти по меньшей мере в течение семнадцати столетий.

Но м-р Гейки недавно показал, что углубление в 25 футов на реке Форт не привело бы к тому, что восточная оконечность римской стены в Кэрридене оказалась бы под водой, и поэтому он хотел знать, будет ли западный конец той же стены затоплен при таком же уровне оседания. Всегда считалось, что стена заканчивалась на возвышенности под названием Чапел-Хилл, недалеко от деревни Уэст-Килпатрик, на реке Клайд. Подножие этого холма, по оценкам мистера Гейки, находится примерно на 25 или 27 футов выше отметки прилива, так что просадка в 25 футов не могла бы привести к его погружению под воду. Антиквары иногда задавались вопросом, почему римляне не перенесли стену дальше на запад, чем этот Чапел-Хилл; но теперь м-р Гейки в качестве пояснения предполагает, что вся низменность, которая в настоящее время находится между этим пунктом и устьем Клайда, была шестнадцать или семнадцать веков назад омыта приливами во время половодья.

Таким образом, стена Антонина не дает никаких доказательств в пользу того, что земля оставалась неподвижной со времен римлян, а, напротив, по-видимому, указывает на то, что с момента ее возведения земля действительно поднялась. Недавние исследования, проведенные мистером Гейки и доктором Янгом на месте старых римских гаваней вдоль южной окраины залива Ферт-оф-Форт, приводят к аналогичным выводам. Во-первых, давно известно, что в Лейте, а также в других местах вдоль побережья выше и ниже Эдинбурга, на высоте около 25 футов есть приподнятый пляж, содержащий морские раковины живых прибрежных видов. Инвереск, расположенный в нескольких милях ниже этого города, является местом расположения древнего римского порта, и если мы предположим, что море в половодье омывало подножие высот, на которых стоял город, прилив поднялся бы далеко вверх по долине Эск и превратил бы устье этой реки в безопасную и удобную гавань; тогда как, если бы это было мелководное устье, как в настоящее время, трудно понять, почему римляне выбрали его в качестве порта.

В Крамонде, в устье реки Алмонд, выше Эдинбурга, находилась Алатерва, главная римская гавань на южном побережье Форты, где были обнаружены многочисленные монеты, урны, скульптурные камни и остатки гавани. Старые римские причалы, построенные вдоль того, что тогда, должно быть, было кромкой моря, были обнаружены на том, что сейчас является сушей, и хотя некоторое количество ила, вынесенного водами Форты, может составлять часть прироста низменности, нам все же требуется движение вверх примерно на 20 футов, чтобы объяснить рост унылого илистого пространства, которое сейчас тянется вдоль берега и простирается вширь, где достигает наибольшей ширины, почти в две мили, пересечь которое суда, даже с небольшой ношей, могут теперь только во время прилива. Если бы эти отмели существовали восемнадцать веков назад, они помешали бы римлянам выбрать это место в качестве своего главного порта; тогда как, если бы земля сейчас опустилась на 20 футов, Крамонд, несомненно, был бы лучшей естественной гаванью на всем южном берегу Форты.*

(* Гейки, "Эдинбургский новый философский журнал" за июль 1861 г.)

На уровне, соответствующем упомянутому выше возвышенному пляжу в Лейте (или примерно на 25 футов выше отметки прилива), находится Карс оф Стерлинг, низменный участок суши, состоящий из суглинистых и торфянистых пластов, в котором было найдено

несколько скелетов китов крупных размеров. Один из них был выкопан в Эйртри, * недалеко от Стерлинга, примерно в миле от реки и в 7 милях от моря.

(* Болд, "Эдинбургский философский журнал", 1 страница 393 и "Воспоминания Вернеровского общества", 3 страница 327.)

Мистер Болд упоминает, что рядом с ним были найдены два искусственно вырезанных куса оленьего рога, в одном из которых было проделано отверстие диаметром около дюйма. Другой кит длиной 85 футов был найден в Данморе, в нескольких милях ниже Стерлинга*, который, как и кит Эйртри, находился примерно на 20 футов выше отметки прилива.

(* "Эдинбургский философский журнал", 11 страниц 220, 415.)

Три других скелета китов были найдены в Блэр-Драммонде между 1819 и 1824 годами, в 7 милях вверх по устью реки выше Стерлинга, * также на высоте от 20 до 30 футов над уровнем моря. Рядом с двумя из этих китов были найдены заостренные орудия из оленьего рога, на одном из которых сохранилась часть деревянной рукоятки, вероятно, сохранившаяся благодаря тому, что была заключена в торф. Это оружие сейчас находится в музее в Эдинбурге.

(* "Воспоминания Вернеровского общества", том 5, стр. 440.)

Расположение этих ископаемых китов и костяных орудий, а также еще большей части железного якоря, найденного в Карсе Фолкерк, ниже Стерлинга, показывает, что подъем, в результате которого высохло возвышенное побережье Лейта, простирался далеко на запад, вероятно, до Клайда, где, как мы видели, морские слои, содержащие погребенные каноэ, поднимаются над уровнем моря на аналогичную высоту.

То же самое восходящее движение, которое охватывало одновременно восток и запад от моря до моря, ощущалось и далеко на севере, вплоть до устья реки Тэй. Это можно сделать из кельтского названия Дюйм, которое прилагается ко многим холмам, возвышающимся над общим уровнем аллювиальных равнин, подразумевая, что эти возвышенности когда-то были окружены водой или болотистой почвой. В различных населенных пунктах также в иле Карса Гоури были найдены железные орудия труда.

Приподнятый пляж, также содержащий большое количество морских раковин современных видов, прослеженный до высоты 14 футов над уровнем моря мистером У.Дж. Гамильтоном в Эли, на южном побережье Файфа, несомненно, является еще одним результатом того же обширного потрясения.*

(* "Труды Геологического общества", том 2, 1833, стр. 280.)

Подобное движение могло бы также объяснить некоторые изменения, которые исследователи древностей зафиксировали гораздо южнее, на границах залива Солуэй-Ферт; хотя в этом случае, как и в случае с устьем реки Форт, превращение моря в сушу всегда относилось к заиливанию устьев рек, а не к перевороту. Таким образом, Хорсли настаивает на трудности объяснения положения некоторых римских станций на Солуэе, Форте и Клайде, не предполагая, что море было исключено из определенных областей, которые оно ранее занимало. *

(* "Британия", стр. 157, 1860 г.)

Проанализировав все свидетельства, геологические и археологические, предоставленные береговой линией Шотландии, мы можем заключить, что последний подъем на 25 футов произошел не только с тех пор, как на острове поселилось первое человеческое население, но и намного позже того, как в обиход вошли металлические орудия, и, кажется, есть даже веские основания полагать, что дата подъема могла быть после римской оккупации.

Но подъем на 25 футов - это лишь последняя стадия длительного предшествующего процесса подъема, поскольку образцы недавних морских раковин были обнаружены на высоте 40 футов и выше над уровнем моря в Эйршире. В одном из таких местностей мистер Смит из Джорданхилла сообщил мне, что на побережье в приходе Дандональд было найдено грубое украшение, сделанное из каннелевого угля, лежащее на высоте 50 футов над уровнем моря, на поверхности валунной глины или тилля и покрытое гравием, содержащим морские раковины. Если мы предположим, что движение вверх было равномерным в центральной Шотландии до и после римской эры, и предположим, что как 25 футов указывают на семнадцать столетий, так и 50 футов подразумевают промежуток времени в два раза больший, или 3400 лет, мы должны тогда перенести дату рассматриваемого орнамента на пятнадцать веков до нашей эры, или во времена фараона, и период, который обычно относят к исходу израильтян из Египта. [\[Примечание 8\]](#)

Но при нынешнем состоянии науки все подобные оценки следует рассматривать как предварительные и предположительные, поскольку скорость движения суши могла быть неравномерной, а ее направление не всегда восходящим, и могли быть длительные периоды стояния, на один из которых более чем обычной продолжительности, по-видимому, указывает 50-футовый приподнятый берег, который прослежен на огромных расстояниях вдоль западного побережья Шотландии.

ПОБЕРЕЖЬЕ КОРНУОЛЛА.

Сэр Х. Де ла Беше привел несколько доказательств изменений уровня в течение периода существования человека в своем "Отчете о геологии Корнуолла и Девона", 1839 г. Он упоминает (стр. 406), что несколько человеческих черепов и произведений искусства, захороненных в месторождении в устье реки, были найдены при добыче оловянного гравия в Пентуане, недалеко от Сент-Остелла, причем черепа лежали на глубине 40 футов от поверхности, а другие - в Карноне на глубине 53 футов. Вышележащие слои были морскими и содержали морские раковины живых видов и кости китов, помимо останков нескольких ныне живущих видов млекопитающих.

Другие примеры произведений искусства, такие как каменные топоры, каноэ и корабли, зарытые в древних руслах рек в Англии, а также в торфе и ракушечном мергеле, я упоминал в своей работе, процитированной ранее.

ШВЕЦИЯ И НОРВЕГИЯ.

В той же работе я показал, что недалеко от Стокгольма, в Швеции, на небольших возвышенностях над уровнем моря встречаются горизонтальные пласты песка, суглинка и мергеля, содержащие те же самые своеобразные сообщества testacea, которые сейчас обитают в солоноватых водах Балтийского моря. Вперемешку с ними, на разных глубинах, были обнаружены различные произведения искусства, свидетельствующие о примитивном состоянии цивилизации, и некоторые суда, построенные до появления железа, и даже

остатки древней хижины, содержащие их морские слои, образовавшиеся во время предыдущей впадины, были подняты, так что верхние слои сейчас находятся на 60 футов выше поверхности Балтийского моря. По соседству с этими недавними слоями, как к северо-западу, так и к югу от Стокгольма, встречаются другие отложения, сходные по минеральному составу, поднимающиеся на большие высоты, в которых встречается точно такое же скопление ископаемых раковин, но без какой-либо примеси, насколько пока известно, человеческих костей или искусственных изделий.

На противоположном или западном побережье Швеции, в Уддевалле, послетретичные слои, содержащие недавние раковины, не того солоноватого характера, характерного для Балтийского моря, но такие, какие сейчас обитают в Северном океане, поднимаются на высоту 200 футов; а слои глины и песка того же возраста достигают высоты 300 и даже 600 футов в Норвегии, где их обычно описывают как "приподнятые пляжи". Однако это мощные отложения подводного происхождения, распространяющиеся повсюду и заполняющие долины в граните и гнейсе, подобно тому, как третичные образования в разных частях Европы покрывают или заполняют углубления в более древних породах.

Хотя ископаемая фауна, характеризующая эти поднятые пески и глины, состоит исключительно из существующих северных видов testacea, более чем вероятно, что не все они могут принадлежать к тому подразделению плейстоценовых слоев, которое мы сейчас рассматриваем. Если бы современные млекопитающие были известны, то, по всей вероятности, их можно было бы отнести, по крайней мере частично, к вымершим видам; поскольку, по словам Ловена (способного ныне живущего натуралиста из Норвегии), эти виды не составляют такого скопления, которое сейчас обитает в соответствующих широтах Северного моря. Напротив, они определенно представляют более арктическую фауну. Чтобы найти те же самые виды, процветающие в равном изобилии, или во многих случаях найти их вообще, мы должны отправиться на север, в более высокие широты, чем Уддевалла в Швеции, или даже ближе к полюсу, чем Центральная Норвегия.

Судя по однородности климата, преобладающего ныне из века в век, и по незначительной скорости изменений в географическом распределении органических существ в наше время, мы можем предположить, что потребовался чрезвычайно длительный период даже для столь незначительного изменения ареала фауны моллюсков, о котором здесь приводятся доказательства. Существуют также другие независимые причины подозревать, что древность этих отложений может быть бесконечно велика по сравнению с историческим периодом. Я имею в виду их нынешнюю высоту над уровнем моря, причем некоторые из них в Норвегии достигают высоты 600 футов и более. Движение вверх, происходящее в настоящее время в некоторых частях Норвегии и Швеции, распространяется, как я уже показывал в другом месте, * на территорию примерно в 1000 миль к северу и югу и на неизвестное расстояние к востоку и западу, причем высота постоянно увеличивается по мере продвижения к Нордкапу, где, как говорят, она составляет 5 футов за столетие.

(* "Принципы", 9-е издание, глава 30.)

Если бы мы могли предположить, что за последние пятьдесят столетий высота составляла в среднем 2 1/2 фута за каждые сто лет, это дало бы высоту 125 футов за тот период. Другими словами, из этого следовало бы, что берега и значительная площадь бывшего дна Северного моря были подняты вертикально до такой величины и превращены в сушу в течение последних 5000 лет. Средняя скорость непрерывного вертикального поднятия в 2 1/2 фута за столетие, как я полагаю, была бы высоким средним показателем; однако, даже если

предположить это, потребовалось бы 24 000 лет, чтобы части морского побережья Норвегии, где залегают морские пласты плейстоцена, достигли высоты 600 футов. [\[Примечание 9\]](#)

ГЛАВА 4. ПЕРИОД ПЛЕЙСТОЦЕНА —КОСТИ ЧЕЛОВЕКА И ВЫМЕРШИХ МЛЕКОПИТАЮЩИХ В БЕЛЬГИЙСКИХ ПЕЩЕРАХ.

Самые ранние находки в пещерах Лангедока человеческих останков с костями вымерших млекопитающих.

Исследования доктора Шмерлинга в 1833 году в Льежских пещерах.

Разрозненные части человеческих скелетов, связанные с костями слона и носорога.

Распространение и вероятный способ завоза костей.

Орудия из кремня и кости.

Выводы Шмерлинга о древности человека проигнорированы.

Современное состояние бельгийских пещер.

Человеческие кости, недавно найденные в пещере Энгихул.

Затопленные реки.

Сталагмитовая кора.

Как доказана древность человеческих останков в Бельгии.

Рассмотрев до сих пор те формации, в которых и ископаемые раковины, и млекопитающие принадлежат к ныне живущим видам, мы можем теперь обратить наше внимание на формации более древнего происхождения, в которых все раковины появились недавно, а некоторые из сопутствующих млекопитающих вымерли или принадлежат к видам, о которых не известно, что они жили в исторические или традиционные времена.

ОТКРЫТИЯ М. ТУРНАЛЯ И КРИСТОЛА В 1828 ГОДУ На ЮГЕ ФРАНЦИИ.

В "Принципах геологии", рассматривая ископаемые останки, найденные в аллювии и грязи пещер, я дал отчет в 1832 году об исследованиях, проведенных М. Турналь и Кристолю на юге Франции.*

(* 1-е издание, том 2, глава 14, 1832 г., и 9-е издание, страница 738, 1853 г.)

М. Турналь заявил в своих мемуарах, что в пещере Бизе, в департаменте Од, он нашел человеческие кости и зубы вместе с фрагментами грубой керамики в той же грязи и брекчии, сцементированной сталагмитами, в которые были вмурованы наземные раковины живых видов, а также кости млекопитающих, как вымерших, так и недавно появившихся видов. Его коллега по работе, мсье Марсель де Серр, заявил, что человеческие кости находятся в том же химическом состоянии, что и кости сопровождавших их четвероногих.*

(* "Annales des Sciences Naturelles" tome 15 1828 page 348.)

Говоря об этих окаменелостях из пещеры Бизе пять лет спустя, М. Турналь заметил, что их нельзя отнести, как предполагали некоторые, к "дилювиальной катастрофе", поскольку они, очевидно, не были внезапно смыты кратковременным наводнением, а, должно быть, вносились постепенно, вместе с обволакивающим слоем ила и гальки, в последовательные периоды.*

(* "Annales de Chimie et de Physique" 1833 page 161.)

М. Кристол, который в то же время занимался аналогичными исследованиями в другой части Лангедока, годом позже опубликовал отчет о них, в котором он описал некоторые человеческие кости, обнаруженные в пещере Пондр, недалеко от Нима, в том же иле, что и кости вымерших гиены и носорога.*

(* Christol, "Notice sur les Ossements humains des Cavernes du Gard" Montpellier 1829.)

В данном случае пещера была до потолка заполнена грязью и гравием, в которых были обнаружены фрагменты двух видов керамики, самые низкие и грубые у дна пещеры, ниже уровня вымерших млекопитающих.

Никогда не подвергалось сомнению, что гиена и носорог, найденные М. Кристолом, принадлежали к вымершим видам; но вопрос о том, нельзя ли отнести всех животных, перечисленных М. Турналем, к четвероногим, которые, как известно, обитали в Европе в исторический период, представляется сомнительным. Говорили, что они состоят из оленя, антилопы и козла, которые Марсель де Серр назвал новыми; но большинство палеонтологов не согласны с этим мнением. Тем не менее, как отмечает М. Лартэ, фауна пещеры Биз должна быть очень древней, о чем свидетельствует присутствие не только литовского зубра (*Bison europaicus*), но также северного оленя, который не был обитателем Юга Франции в исторические времена и который в этой стране почти везде ассоциируется, будь то в древнем аллювии или в грязи пещер, с мамонтом.

В моей цитируемой ранее работе * я утверждал, что М. Деснойерс, наблюдатель, одинаково хорошо разбирающийся в геологии и археологии, оспорил вывод, к которому пришел М. Турналь и Кристол утверждают, что ископаемые носороги, гиены, медведи и другие исчезнувшие виды когда-то обитали во Франции одновременно с Человеком.

(* "Принципы", 9-е издание, стр. 739.)

"Кремневые топоры и наконечники стрел, - сказал он, - а также заостренные кости и грубая керамика из многих французских и английских пещер точно совпадают по характеру с теми, что найдены в курганах и под дольменами (грубыми алтарями из необработанного камня) первобытных жителей Галлии, Британии и Германии. Следовательно, человеческие кости в пещерах, которые связаны с такими искусственными предметами, должны принадлежать не допотопному периоду, а народу, находящемуся на той же стадии цивилизации, что и те, кто построил курганы и алтари".

"В галльских памятниках, - добавил он, - мы находим, наряду с вышеупомянутыми промышленными изделиями, кости диких и домашних животных тех видов, которые в настоящее время населяют Европу, особенно оленей, овец, кабанов, собак, лошадей и быков. Этот факт был подтвержден в Кверси и других провинциях; и специалисты по древностям предполагают, что животные, о которых идет речь, помещались под кельтскими

алтарями в память о жертвах, приносимых галльскому божеству Хесусу, и в гробницах в память о поминальных трапезах, а также из суеверия, распространенного среди диких народов, которое побуждает их запасать провизию для грив умерших в будущей жизни. Но ни в одном из этих древних памятников не были найдены кости слона, носорога, гиены, тигра и других четвероногих, которые встречаются в пещерах, чего, безусловно, можно было бы ожидать, если бы эти виды продолжали процветать в то время, когда эта часть Галлии была заселена человеком ". *

(* Desnoyers, "Bulletin de la Societe Geologique de France" tome 2 page 252; and article on Caverns, "Dictionnaire Universelle d'Histoire Naturelle" Paris 1845.)

Придав немалый вес аргументам М. Деснойерса и работам доктора Бакленда по тому же вопросу, а также посетив сам несколько пещер в Германии, я пришел к мнению, что человеческие кости, смешанные с костями вымерших животных в костных брекчиях и пещерном иле в разных частях Европы, вероятно, не были ровесниками. Поскольку пещеры были в один период логовищами диких зверей, а в другие времена служили местами человеческого обитания, культа, захоронений, укрытия или защиты, можно легко представить, что кости человека и животных, которые были разбросаны по дну подземных полостей или попали в извилистые трещины, соединяющие их с поверхностью, могли, будучи сметены наводнениями, смешаться в одну беспорядочную кучу в одном и том же оссифицирующем иле или брекчии.*

(* "Принципы", 9-е издание, стр. 740.)

Можно с готовностью согласиться с тем, что такие смешения действительно имели место в некоторых пещерах и что геологи иногда вводились в заблуждение и относили к одному и тому же периоду ископаемые, которые на самом деле были представлены в последующие периоды. Но в последние годы мы получили убедительные доказательства, как мы увидим в дальнейшем, что мамонт и многие другие вымершие виды млекопитающих, очень распространенные в пещерах, встречаются также в нетронutom наносном слое, покрытом произведениями искусства таким образом, что не оставляет места для сомнений в сосуществовании человека и мамонта; Такие открытия побудили меня и других геологов пересмотреть свидетельства, ранее полученные из пещер, выдвинутые в доказательство высокой древности человека. С целью повторного изучения этих свидетельств я недавно исследовал несколько пещер в Бельгии и других странах и перечитал основные мемуары и трактаты, посвященные сохранившимся в них ископаемым останкам, результаты исследований которых я сейчас представляю читателю.

ИССЛЕДОВАНИЯ ДОКТОРА ШМЕРЛИНГА В 1833-1834 ГОДАХ В ПЕЩЕРАХ БЛИЗ ЛЬЕЖА.

Покойный доктор Шмерлинг из Льежа, искусный анатом и палеонтолог, посвятив несколько лет исследованию многочисленных оссифицированных пещер, которые граничат с долинами Мааса и его притоков, опубликовал два тома с описанием содержимого более чем сорока пещер. Один из этих томов представлял собой атлас табличек, иллюстрирующих ископаемые кости.*

(* "Recherches sur les Ossements fossiles decouverts dans les Cavernes de la Province de Liege", Liege 1833-1834.)

Во многие пещеры научные наблюдатели никогда прежде не заходили, и их полы были инкрустированы целыми сталагмитами. На самом раннем этапе своих исследований доктор Шмерлинг обнаружил человеческие кости настолько перекатаннами и разбросанными, что исключалось всякое предположение о том, что они были намеренно захоронены на этом месте. Он также отметил, что они были того же цвета и в том же состоянии с точки зрения количества содержащихся в них животных веществ, что и у сопутствующих животных, некоторые из которых, такие как пещерный медведь, гиена, слон и носорог, вымерли; другие, такие как дикая кошка, бобр, кабан, косуля, волк и еж, все еще существуют. Окаменелости были легче свежих костей, за исключением тех, поры которых были заполнены карбонатом извести, и в этом случае они часто были намного тяжелее. Наиболее часто встречающимися человеческими останками были зубы, отделенные от челюсти, а также запястные, пястные, предплюсневые, плюсневые и фаланговые кости, отделенные от остальной части скелета. Соответствующие кости пещерного медведя, наиболее распространенного из сопутствующих млекопитающих, также находили в льежских пещерах чаще, чем в любых других, и в таком же разбросанном состоянии. Иногда наблюдалось, что некоторые из длинных костей млекопитающих были сначала переломаны поперек, а затем соединены или снова зацементированы сталагмитом, когда они лежали на полу пещеры.

Шмерлинг не обнаружил ни обглоданных костей, ни каких-либо копролитов. Поэтому он сделал вывод, что пещеры провинции Льеж не были логовищами диких зверей, но что их органическое и неорганическое содержимое было занесено в них ручьями, выходящими на поверхность страны. Он предположил, что кости, возможно, часто перекатывались по руслам таких ручьев до того, как достигли своего подземного назначения. Тому же агентству приписывалось занесение многих наземных раковин, рассеянных по пещерному илу, таких как *Helix nemoralis*, *H. lapicida*, *H. pomatia* и других ныне живущих видов. В некоторых редких случаях вперемешку с такими раковинами были обнаружены кости пресноводных рыб и змей (*Coluber*), а также нескольких птиц.

Появление тут и там костей в очень совершенном состоянии или нескольких костей, принадлежащих одному и тому же скелету, в естественном соседстве, со всеми их наиболее тонкими апофизами, неповрежденными, в то время как многие сопутствующие кости в той же брекчии были скручены, сломаны или разложились, объяснялось предположением, что части туш иногда всплывали во время наводнений, будучи еще покрытыми плотью. Не было обнаружено ни одного примера целого скелета, даже одного из мелких млекопитающих, кости которых обычно повреждаются меньше всего.

Неполнота каждого скелета была особенно подтверждена в отношении человеческих объектов исследования, и доктор Шмерлинг проявлял осторожность, когда бы ни появлялся такой фрагмент, чтобы самому исследовать пещеру и посмотреть, можно ли найти какие-либо другие кости того же скелета. В пещере Энгис, расположенной примерно в восьми милях к юго-западу от Льежа, на левом берегу Мааса, были раскопаны останки по меньшей мере трех человеческих особей. Череп одного из них, молодого человека, находился рядом с зубом мамонта. Он был целым, но таким хрупким, что почти весь развалился на куски во время извлечения. Другой череп, принадлежавший взрослой особи, и единственный, сохранившийся доктором Шмерлингом в достаточной целостности, чтобы позволить анатому строить предположения о расе, к которой он принадлежал, был зарыт на глубине 5 футов в брекчии, в которой находились зуб носорога, несколько костей лошади и немного

северного оленя, а также несколько жвачных животных. Этот череп, находящийся сейчас в музее Льежского университета, показан в главе 5 (рис. 2), где будут предложены дальнейшие наблюдения над его анатомическим характером после того, как читателю будет представлен более полный отчет о содержимом льежских пещер.

На правом берегу Мааса, на противоположной от Энгиса стороне реки, находится пещера Энгихул. Кости вымерших животных вперемешку с костями человека были обнаружены в изобилии в обеих пещерах; но с той разницей, что в то время как в пещере Энгис было найдено несколько человеческих черепов и очень мало других костей, в Энгихуле было обнаружено множество костей конечностей, принадлежащих по меньшей мере трем человеческим особям, и только два небольших фрагмента черепа. Подобное капризное распределение сохранялось и в других пещерах, особенно в отношении пещерного медведя, наиболее часто встречающегося среди вымерших млекопитающих. Так, например, в пещере Шокье черепов медведя было немного, а других частей скелета - в избытке, тогда как в нескольких других пещерах эти пропорции были в точности обратными, в то время как в Гоффонтене черепа медведя и другие части скелета были найдены в их естественных количественных пропорциях. Говоря в целом, можно сказать, что человеческие кости, если таковые встречались, залегали в пещере на всех глубинах - в грязи и гравии, иногда выше, а иногда и ниже костей медведя, слона, носорога, гиены и т.д.

Несколько грубых кремневых орудий, обычно называемых кремневыми ножами или отщепами, треугольной формы в поперечном сечении (как показано на рис. 14), были найдены Шмерлингом в основном разбросанными по пещерному илу, но он был слишком поглощен своими остеологическими исследованиями, чтобы тщательно собирать их. Однако у него сохранилось несколько из них, которые я видел в музее в Льеже. Он также обнаружил в пещере Шокье, в 2 1/2 милях к юго-западу от Льежа, отполированную и сросшуюся иглообразную кость с отверстием, наискось пробитым в ее основании; по его наблюдениям, такая полость никогда не пропускала артерию. Этот инструмент был встроен в ту же матрицу, что и останки носорога.*

(* Шмерлинг, часть 2, стр. 177.)

Еще одна ограниченная кость и несколько кремней искусственной формы были найдены в пещере Энгис, рядом с упомянутыми ранее человеческими черепами. Шмерлинг заметил, и нам придется сослаться на этот факт в дальнейшем (глава 8), что, хотя примерно в сорока исследованных им пещерах с окаменелостями человеческие кости были исключением, все же эти кремневые орудия были универсальными, и он добавил, что "ни одно из них не могло быть завезено впоследствии, поскольку находилось точно в том же положении, что и останки сопровождавших их животных". "Поэтому я, - продолжает он, - придаю большое значение их присутствию; ибо даже если бы я не нашел человеческие кости при условиях, полностью благоприятных для того, чтобы считать их принадлежащими к допотопной эпохе, доказательствами существования человека все равно были бы обтесанные кости и обработанные кремни".*

(* Шмерлинг, часть 2, стр. 179.)

Поэтому доктор Шмерлинг без колебаний заключил на основании различных фактов, установленных им, что человек когда-то жил в районе Льежа одновременно с пещерным медведем и несколькими другими вымершими видами четвероногих. Но он был в большом замешательстве, когда попытался изобрести теорию, объясняющую прежнее состояние

фауны региона, ныне осушаемого Маасом; поскольку он разделял мнение, тогда очень распространенное среди натуралистов, что мамонт и гиена * были животными более теплого климата, чем тот, который сейчас характерен для Западной Европы.

(* Там же. часть 2, страницы 70 и 96.)

Чтобы объяснить присутствие таких "тропических видов", он был склонен предположить, что они были перенесены наводнением из какого-то отдаленного региона; затем он снова поднял вопрос, не могли ли они быть вымыты из более древнего аллювия, который, возможно, уже существовал по соседству. Эта последняя гипотеза прямо противоречила его собственным утверждениям о том, что останки мамонта и гиены были идентичны по внешнему виду, цвету и химическому состоянию останкам медведя и других связанных с ним ископаемых животных, ни у одного из которых не было признаков того, что они ранее были заключены в какую-либо непохожую матрицу. Другой загадкой, которая сбивала Шмерлинга с толку в некоторых его геологических предположениях, было предполагаемое присутствие агути, южноамериканского грызуна, "характерного для жаркой зоны". Мой друг М. Лартэ, руководствуясь рисунками зубов этого вида, сделанными Шмерлингом, предполагает, и я почти не сомневаюсь в этом, что у него есть веские основания, что они принадлежат дикобразу, роду, ископаемые останки которого обнаружены в плейстоценовых отложениях некоторых пещер на юге Франции.

В 1833 году я проезжал через Льеж по пути к Рейну и беседовал с доктором Шмерлингом, который показал мне свою великолепную коллекцию, и когда я выразил некоторое недоверие относительно предполагаемой древности ископаемых человеческих костей, он многозначительно заметил, что если я сомневаюсь в том, что они были современниками медведя или носорога на том основании, что человек является более современным видом, я должен в равной степени сомневаться в сосуществовании всех других ныне живущих видов, таких как благородный олень, косуля, дикая кошка, кабан, волк, лиса, ласка, бобр, заяц, кролик, еж, крот, соня, полевая мышь, водяная крыса, землеройка и другие, кости которых он находил разбросанными повсюду без разбора в той же грязи, что и вымершие четвероногие. Через год после этого разговора я процитировал мнения Шмерлинга и факты, касающиеся древности человека, в третьем издании моих "Принципов геологии" (стр. 161, 1834) и в последующих изданиях, не претендуя на то, чтобы подвергать сомнению их достоверность, но в то же время не придавая им того веса, на который, как я теперь считаю, они имели право. Он собрал достаточно доказательств, доказывающих, что Человек появился на земле в более ранний период, чем в то время хотели верить геологи.

Скажут, что один положительный факт, засвидетельствованный столь компетентным свидетелем, должен был перевесить любое количество накопленных ранее негативных свидетельств относительно отсутствия где-либо еще человеческих останков в образованиях подобной древности. В ответ я могу только сослаться на то, что открытие, которое, по-видимому, противоречит общему направлению предыдущих исследований, естественно, было воспринято с большими колебаниями. Предпринять в 1832 году с целью проверки ее истинности проследить за бельгийским философом на каждом этапе его наблюдений и доказательств было бы нелегкой задачей даже для человека, хорошо разбирающегося в геологии и остеологии. Чтобы быть униженным, как Шмерлинга было, день за днем, с помощью веревки, привязанной к дереву, так как скатиться к подножию первого вскрытия Engis пещеры*, где наиболее хорошо сохранившихся человеческих черепов были найдены; и, таким образом, после получения доступа к первым подземным галереям, чтобы ползти на четвереньках через узкий проход, ведущем к увеличенной кабинке, там он наблюдал при

свете факелов, неделя за неделей и год за годом, рабочих, которые были пробив сталагмитовых коры твердый, как камень, чтобы удалить по кусочку основной кости-сморозил почти так же тяжело, чтобы часами стоять с ногами в грязи, и с водой, капающей с крыши на голову, для того, чтобы обозначить позицию и защититься от потери отдельных костей скелета; и наконец, после нахождения организаций, силы и мужества для всех этих операций, чтобы смотреть вперед, а плодами своего труда, к изданию нежелательных разведки, против предубеждений ученого, а также ненаучно государственно—когда эти обстоятельства не учтены, мы вряд ли необходимо задуматься, не только о том, что путешественник не удалось остановить и проанализировать доказательства, но то, что четверть века прошло, прежде чем даже в соседних профессоров Университета Льежа пришел, чтобы подтвердить истинность своих неутомимый и дальновидный земляка.

(* Шмерлинг, часть 1, стр. 30.)

В 1860 году, когда я вновь посетил Льеж, спустя двадцать шесть лет после моего интервью со Шмерлингом, я обнаружил, что несколько из описанных им пещер за это время были уничтожены. Например, от пещер Энгиса, Шокье и Гоффонтена не осталось и следа. Известковый камень, в сердце которого когда-то существовали полости, был добыт в карьере и полностью удален для строительства и производства извести. К счастью, большая часть пещеры Энгихул, расположенной на правом берегу Мааса, все еще находилась в том же состоянии, в каком Шмерлинг исследовал ее в 1831 году и извлек оттуда кости трех человеческих скелетов. Поэтому я решил исследовать его, и мне посчастливилось заручиться помощью ревностного натуралиста из Льежа, профессора Малеза, который сопровождал меня в пещеру, где мы наняли нескольких рабочих, чтобы они пробili корку сталагмита, чтобы мы могли поискать кости в нетронутой земле под ним. Вскоре были найдены кости и зубы пещерного медведя и нескольких других вымерших четвероногих, которых перечислил Шмерлинг. Мой компаньон, настойчиво продолжавший работу в течение нескольких недель после моего отъезда, в конце концов добился успеха в извлечении из того же месторождения, на глубине 2 футов под сталагмитовой корой, трех фрагментов человеческого черепа и двух совершенных нижних челюстей с зубами, которые таким образом ассоциировались с костями медведей, крупных толстокожих и жвачных животных и настолько точно напоминали их по цвету и состоянию сохранности, что не оставляли у него сомнений в том, что человек был современником вымерших животных. Профессор Малез привел данные о человеческих останках в "Бюллетене" Королевской академии Бельгии за 1860 год.*

(* Том 10, стр. 546.)

Порода, в которой залегают льежские пещеры, в основном относится к каменноугольному периоду или горному известняку, в некоторых редких случаях только к более древней девонской формации. Всякий раз, когда работа по разрушению не зашла слишком далеко, на обозрение выставляются великолепные участки, иногда высотой 200 и 300 футов. Они подтверждают доктрину Шмерлинга о том, что большая часть материалов, органических и неорганических, заполняющих сейчас пещеры, была вымыта в них через узкие вертикальные или наклонные трещины, верхние края которых забиты почвой и гравием, и их вряд ли когда-либо можно было бы обнаружить на поверхности, особенно в такой лесистой местности. Среди участков, полученных в карьерах, один из лучших, которые я видел, находился в прекрасной долине Фон-дю-Форе, выше Шодефонтена, недалеко от деревни Манье, где одна из трещин, сообщающихся с поверхностью, была до краев заполнена

округлыми и полукруглыми камнями, угловатыми кусками известняка и сланца, а также песком и илом, вместе с костями, главным образом пещерного медведя. К этому главному воздуховоду, ширина которого составляет от 1 до 2 футов, присоединены несколько второстепенных воздухопроводов, каждый шириной от 1 до 3 дюймов, также выходящих на верхнюю местность или плоскогорье и забитых аналогичными материалами. Они наклонены под углом 30 и 40 градусов, их стены обычно покрыты сталактитом, куски которого кое-где откололись и смешались с содержимым трещин, что помогает объяснить, почему мы так часто встречаем отдельные кусочки этого вещества в грязи и брекчии бельгийских пещер. Нелегко представить, что твердый горизонтальный пол из твердого сталагмита должен после его образования разрушаться проточной водой; но когда стены крутых и извилистых расщелин, служащих питателями для основных трещин и нижних сводов и галерей, инкрустированы сталагмитами, часть инкрустации может быть легко сорвана, когда тяжелые обломки породы потоком несутся по проходам, наклоненным под углом 30 или 40 градусов.

Разложение ископаемых костей, по-видимому, было остановлено в большинстве пещер постоянным притоком воды, насыщенной карбонатом извести, которая капала с крыш, пока пещеры постепенно заполнялись. Подобным образом грязь, песок и галька обычно уплотнялись.

Следующее объяснение этого явления было предложено выдающимся химиком Либихом. На поверхности Франконии, где известняк изобилует пещерами, есть плодородная почва, в которой растительные вещества постоянно разлагаются. Эта плесень или перегной под воздействием влаги и воздуха выделяет углекислоту, которая растворяется дождем. Пропитанная таким образом дождевая вода проникает в пористый известняк, растворяет часть его, а затем, когда избыток углекислоты испаряется в пещерах, разделяется с известковым веществом и образует сталактит. До тех пор, пока вода течет, даже изредка, через комплекс пещер, слой чистого сталагмита образоваться не может; следовательно, образование такого слоя обычно является событием, предшествующим по времени прекращению работы старой дренажной системы, событием, которое может быть вызвано землетрясением, вызвавшим появление новых трещин, или тем, что река спустилась на более низкий уровень и с тех пор течет по новому руслу.

Во всех подземных полостях, числом более сорока, исследованных Шмерлингом, он обнаружил только одну пещеру, а именно пещеру Чокиер, где были два правильных слоя сталагмита, разделенных пещерным илом, содержащим окаменелости. В этом случае мы можем предположить, что ручей, после длительного течения на одном уровне, прорезал себе путь вниз, к нижнему ряду пещер, и, протекая по ним в течение столетий, засорял их обломками; после чего он снова поднялся до своего первоначального более высокого уровня: точно так же, как в Горном известняковом районе Йоркшира некоторые реки, обычно поглощаемые "ласточкиным отверстием", иногда не могут выпустить через него всю свою воду; в этом случае они поднимаются и устремляются через более высокий подземный ход, который в какой-то прежний период находился в регулярной линии дренажа, как это описано выше. Часто об этом свидетельствует все еще содержащийся в нем текущий гравий.

В настоящее время в бассейне Мааса, недалеко от Льежа, есть несколько примеров затопленных ручьев и рек: некоторые из них, как, например, река Сен-Хаделен, к востоку от Шодефонтена, которая вновь появляется после прохождения подземного русла длиной в милю или две; другие, как, например, река Весдр, которая теряется близ Гоффонтена и через некоторое время вновь появляется; некоторые, опять же, как поток близ Мани, который, войдя в пещеру, больше никогда не появляется. В сезон паводков такие ручьи мутны на входе, но прозрачны, как горный источник, где они снова вытекают; так что они, должно

быть, медленно заполняют полости внутри илом, песком, галькой, раковинами улиток и костями животных, которые могут быть унесены во время наводнений.

То, каким образом некоторые крупные кости бедра и голени носорога и других толстокожих округлены, в то время как некоторые из более мелких костей тех же животных, а также гиены, медведя и лошади превращены в гальку, показывает, что их часто переносило на некоторое расстояние по протокам, прежде чем они нашли место для отдыха.

Когда мы хотим рассуждать или строить догадки о вероятной древности ископаемых человеческих костей, найденных в таких местах, как пещеры близ Льежа, есть два класса свидетельств, к которым мы можем обратиться за советом. Во-первых, соображения о времени, необходимом для того, чтобы многие виды плотоядных и травоядных животных, которые процветали в пещерный период, сначала стали редкими, а затем настолько полностью вымерли, что, как мы видели, они появились еще до эпохи датских торфяных и швейцарских озерных жилищ; во-вторых, огромное количество столетий, необходимых для преобразования физической географии Льежского округа из его древней конфигурации в нынешнюю; так много старых подземных каналов, по которым текли ручьи и реки в пещерный период, теперь пересохли и засорены.

О значительных изменениях, произошедших в форме долины Мааса и некоторых его притоков, часто свидетельствует тот резкий характер, с которым устья пещер, содержащих ископаемые, открываются перед лицом отвесных обрывов высотой 200 футов или более над нынешними потоками. Также, по-видимому, во многих случаях наблюдается такое соответствие отверстий пещер на противоположных сторонах некоторых долин, как больших, так и малых, что возникает подозрение, что первоначально они принадлежали серии туннелей и галерей, которые были непрерывными до того, как появилась нынешняя система дренажа, или до того, как существующие долины были вырыты. Другими признаками последующих колебаний являются гравий, содержащий кости слонов на небольших возвышенностях над Маасом и несколькими его притоками. Могут возразить, что, согласно нынешним темпам изменений, никакого промежутка времени не хватило бы, чтобы вызвать такие революции в физической географии, которые мы здесь рассматриваем. Это может быть правдой. Более чем вероятно, что когда-то темпы изменений в бассейне Мааса были гораздо более активными, чем сейчас. Некоторые из ближайших вулканов, а именно Нижний Эйфель, расположенный примерно в 60 милях к востоку, по-видимому, извергались во времена плейстоцена и, возможно, были связаны и ровесниками повторяющихся подъемов или опусканий суши в районе Льежа. С равной долей правды можно было бы сказать, что, согласно нынешнему ходу событий, никакой серии эпох не хватило бы, чтобы воспроизвести такое скопление конусов и кратеров, как на Эйфеле (например, близ Андернаха); и все же некоторые из них могут быть достаточно современными, чтобы принадлежать к эпохе, когда человек был современником мамонта и носорога в бассейне Мааса.

Но, хотя мы, возможно, не в состоянии оценить минимум времени, необходимый для упомянутых выше изменений в физической географии, мы не можем не понимать, что продолжительность периода, должно быть, была очень продолжительной, и что могли последовать другие эпохи сравнительного бездействия, отделяющие плейстоцен от исторических периодов и составляющие интервал не менее неопределенный по своей продолжительности.

ГЛАВА 5. ПЕРИОД ПЛЕЙСТОЦЕНА — ИСКОПАЕМЫЕ ЧЕЛОВЕЧЕСКИЕ ЧЕРЕПА ИЗ ПЕЩЕР НЕАНДЕРТАЛЬЦЕВ И ЭНГИС.

Человеческий скелет найден в пещере недалеко от Дюссельдорфа.

Его геологическое положение и вероятный возраст.

Его ненормальные и обезьяноподобные черты.

Ископаемый человеческий череп из пещеры Энгис близ Льежа.

Описание этих черепов профессором Хаксли.

Сравнение каждого из них с крайними разновидностями коренной австралийской расы.

Диапазон возможностей мозга человека и обезьяны.

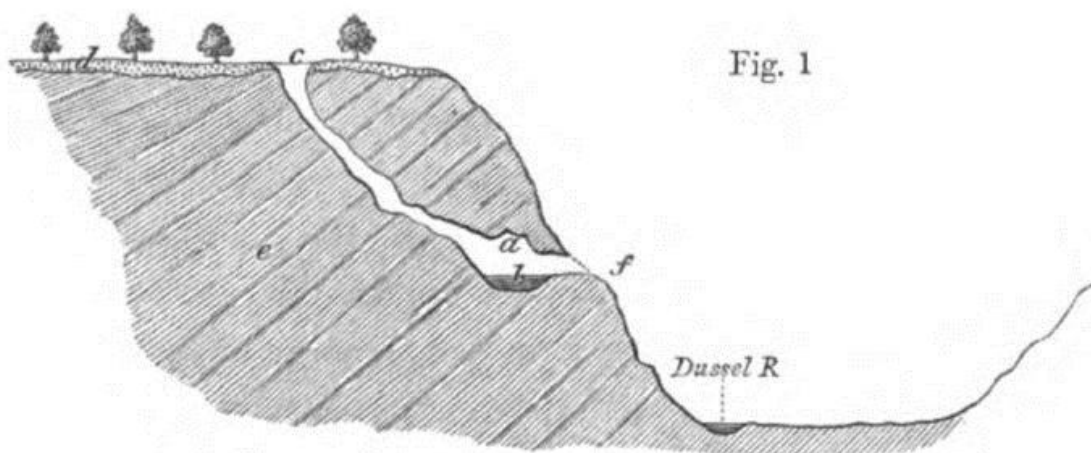
Череп из Борребю в Дании.

Выводы профессора Хаксли.

Влияние особенностей черепа неандертальца на гипотезу трансмутации.

ИСКОПАЕМЫЙ ЧЕЛОВЕЧЕСКИЙ СКЕЛЕТ ИЗ ПЕЩЕРЫ НЕАНДЕРТАЛЬЦЕВ БЛИЗ ДЮССЕЛЬДОРФА.

Прежде чем я более подробно остановлюсь на мнениях анатомов относительно остеологических характеристик человеческого черепа из Энгиса, близ Льежа, упомянутого в предыдущей главе и описанного доктором Шмерлингом, было бы желательно сказать кое-что о геологическом положении другого черепа, или, скорее, скелета, который из-за своей необычной формы вызвал немалую сенсацию за последние несколько лет. Я имею в виду череп, найденный в 1857 году в пещере, расположенной в той части долины Дюсселя, недалеко от Дюссельдорфа, которая называется неандертальской. Место представляет собой глубокое и узкое ущелье примерно в 70 английских милях к северо-востоку от района Льежских пещер, о которых говорилось в предыдущей главе, и недалеко от деревни и железнодорожной станции Хохдал между Дюссельдорфом и Эльберфельдом. Пещера находится на обрывистой южной или левой стороне извилистого оврага, примерно в шестидесяти футах над ручьем и в ста футах ниже вершины утеса. Сопроводительный раздел (рис. 1.) даст читателю представление о его расположении.



Section of the Neanderthal Cave near Düsseldorf.

- a** Cavern 60 feet above the Düsseldorf, and 100 feet below the surface of the country at *c*.
- b** Loam covering the floor of the cave near the bottom of which the human skeleton was found.
- b, c** Rent connecting the cave with the upper surface of the country.
- d** Superficial sandy loam.
- e** Devonian limestone.
- f** Terrace, or ledge of rock.

Когда доктор Фульротт из Эльберфельда впервые осмотрел пещеру, он обнаружил, что она достаточно высока, чтобы в нее мог войти человек. Ширина составляла 7 или 8 футов, а длина или глубина - 15. Я посетил это место в 1860 году в компании доктора Фульротта, который был так любезен, что специально приехал из Эльберфельда в качестве моего гида, и который привез с собой оригинал ископаемого черепа и его слепок, который он подарил мне. За промежуток в три года, между 1857 и 1860 годами, выступ скалы *f*, на котором открывалась пещера, и который первоначально был шириной 20 футов, был почти полностью расчищен, и, судя по тому, с какой скоростью продолжались работы по разрушению, казалось, что его полное разрушение уже близко.

(РИС. 1. СЕКЦИЯ ПЕЩЕРЫ НЕАНДЕРТАЛЬЦЕВ БЛИЗ ДЮССЕЛЬДОРФА.

- а. Пещера на высоте 60 футов над Дусселем и на глубине 100 футов под поверхностью местности на *c*.
- б. Суглинок, покрывающий пол пещеры, на дне которой был найден человеческий скелет.
- б, в. Разлом, соединяющий пещеру с верхней поверхностью местности.
- г. Поверхностная супесь.
- е. Девонский известняк.
- ж. Терраса или выступ скалы.)

В известняке много трещин, одна из которых, все еще частично заполненная грязью и камнями, представлена на разрезе под углом с как непрерывная от пещеры до верхней части

страны. Через этот проход суглинок и, возможно, человеческое тело, которому принадлежали кости, могли быть смыты в пещеру вниз. Суглинок, покрывавший неровное дно пещеры, был умеренно перемешан с округлыми фрагментами кремнезема и был очень похож по составу на тот, что покрывал общую поверхность этого региона.

На грязи, в которой был найден человеческий скелет, не было сталагмитовой корки, и в грязи вместе со скелетом не было костей других животных; но непосредственно перед нашим посещением в 1860 году в боковом углу пещеры в грязи был найден бивень медведя, в положении, точно подобном в, рис. 1, и на уровне, соответствующем уровню человеческого скелета. Этот бивень, показанный нам владельцем пещеры, был 2 1/2 дюйма длиной и совершенно совершенным; но я не мог определить, относится ли он к недавнему или вымершему виду медведей.

Из напечатанного письма доктора Фульротта мы узнаем, что при извлечении из пещеры суглинка толщиной в пять футов сначала у входа был замечен человеческий череп, а чуть дальше - другие кости, лежащие в той же горизонтальной плоскости. Предполагается, что скелет был готов, но рабочие, не зная о его ценности, разбросали и потеряли большую часть костей, сохранив только более крупные.*

(* Фульротт, Письмо профессору Шаффхаузену, цитируется в "Обзоре естественной истории", номер 2, страница 156. See also "Naturhistorischer Verein" Bonn 1859.)

Череп, который показал мне доктор Фульротт, был покрыт как на внешней, так и на внутренней поверхности, и особенно на последней, обилием дендритных кристаллизаций, и некоторые другие кости скелета были украшены таким же образом. Эти отметины, как отмечает доктор Герман фон Мейер, не являются надежным критерием древности, поскольку они были обнаружены на римских костях. Тем не менее, они чаще встречаются на костях, которые долгое время находились в земле. Более того, череп и кости скелета неандертальца утратили настолько большую часть своего животного происхождения, что прочно прилипли к языку, что согласуется в этом отношении с обычным состоянием ископаемых останков периода плейстоцена. В целом, я считаю вероятным, что это ископаемое может быть примерно того же возраста, что и те, что были найдены Шмерлингом в пещерах Льежа; но, поскольку вместе с ним не было найдено никаких других останков животных, нет никаких доказательств того, что оно не может быть более новым. Его положение никоим образом не подтверждает предположение о том, что он более древний.

Когда череп и другие части скелета были впервые выставлены на немецкой научной конференции в Бонне в 1857 году, некоторые натуралисты выразили некоторые сомнения в том, был ли это действительно человек. Профессор Шаффхаузен, который вместе с другими опытными зоологами не разделял этих сомнений, заметил, что череп, включающий лобную кость, обе теменные кости, часть плоской кости и верхнюю треть затылочной кости, был необычного размера и толщины, лоб узкий и очень низкий, а выступ надглазничных гребней чрезвычайно велик. Он также заявил, что абсолютная и относительная длина бедренной кости, плечевой кости, лучевой кости и локтевой кости хорошо согласуются с размерами современного европейца аналогичного роста; но толщина костей была очень необычной, а возвышения и впадины для прикрепления мышц были развиты в необычной степени. Некоторые ребра также имели необычно округлую форму и резкий изгиб, что, как предполагалось, указывало на большую силу грудных мышц.*

(* "Мемуары" профессора Шаффхаузена переведены "Natural History Review" в апреле 1861 г.)

В тех же мемуарах прусский анатом отмечает, что углубление лба (см. Рис. 3.) не является результатом какого-либо искусственного уплощения, подобного тому, которое различными способами практикуется варварскими народами Старого и Нового Света, поскольку череп совершенно симметричен и не показывает никаких признаков противодействия в затылочной области; тогда как, согласно Мортону, у плоскоголовых из Колумбии лобная и теменная кости всегда несимметричны.*

(* "Обзор естественной истории", номер 2, стр. 160.)

В целом профессор Шаффхаузен пришел к выводу, что индивид, которому принадлежал череп неандертальца, должен был отличаться небольшим развитием мозга и необычайной прочностью телосложения.

Когда по возвращении в Англию я показал слепок черепа профессору Хаксли, он сразу отметил, что это самый обезьяноподобный череп, который он когда-либо видел. Мистер Баск, опубликовав перевод мемуаров профессора Шаффхаузена в "Natural History Review", добавил несколько собственных ценных комментариев о характерах, в которых этот череп сближался с черепом гориллы и шимпанзе.

Впоследствии профессор Хаксли изучил гипс с целью помочь мне проиллюстрировать его в этой работе и при этом обнаружил то, чего ранее не наблюдалось, а именно, что форма затылочной части была столь же ненормальной, как и форма лобной или надбровной области. Прежде чем процитировать его слова по этому поводу, я сделаю несколько замечаний по поводу черепа энгиса, который тот же анатом сравнил с черепом неандертальца. [\[Примечание 10\]](#)

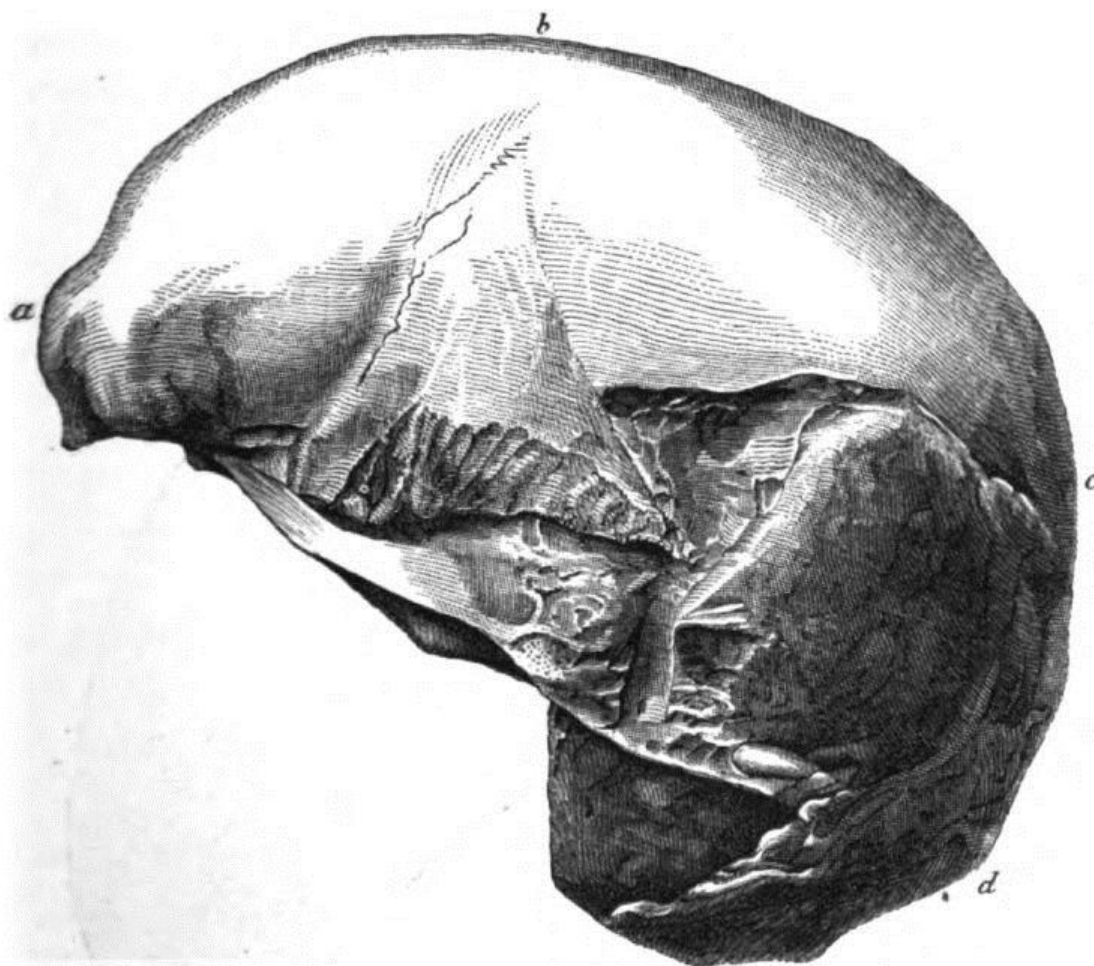
ИСКОПАЕМЫЙ ЧЕРЕП ИЗ ПЕЩЕРЫ ЭНГИС БЛИЗ ЛЬЕЖА.

Среди шести или семи человеческих скелетов, части которых были собраны доктором Шмерлингом из трех или четырех пещер близ Льежа и помещены в ту же матрицу, что и останки слона, носорога, медведя, гиены и других вымерших четвероногих, наиболее совершенным черепом, как я уже говорил, был череп взрослой особи, найденный в пещере Энгис. Доктор Шмерлинг описал этот череп в своей работе, отметив, что он был слишком несовершенен, чтобы анатом мог определить угол наклона лица, но из узости лобной части можно было сделать вывод, что он принадлежал человеку с невысоким интеллектуальным развитием. Он размышлял о его эфиопском сходстве, но не очень уверенно, справедливо заметив, что потребуется гораздо больше образцов, чтобы анатом мог прийти к обоснованным выводам по этому вопросу. М. Жоффруа Сент-Илер и другие остеологи, исследовавшие образец, отрицали, что он напоминал череп негра. Когда я увидел оригинал в музее Льежа, я пригласил доктора Спринга, одного из профессоров университета, которому мы обязаны ценным мемуаром о человеческих костях, найденных в пещере Шово, недалеко от Намюра, сделать слепок с этого черепа Энгиса. Он не только был настолько любезен, что выполнил мою просьбу, но и оказал услугу научному миру, добавив к оригиналу черепа несколько отдельных фрагментов, которые доктор Шмерлинг получил от Энгиса и которые, как было установлено, в точности соответствовали друг другу, так что слепок, представленный на рисунке 2, является более полным, чем тот, который представлен на первой пластинке работы Шмерлинга. На правой стороне показано положение слухового отверстия (см. Рис. 6), которое не было включено в рисунок Шмерлинга. Мистер Баск, когда он увидел этот слепок, заметил мне, что, хотя лоб, как верно заметил Шмерлинг, несколько узковат, он, тем не менее, может соответствовать черепам представителей европейской

расы, что впоследствии полностью подтверждается измерениями, как будет показано в дальнейшем.

НАБЛЮДЕНИЯ ПРОФЕССОРА ХАКСЛИ Над ЧЕЛОВЕЧЕСКИМИ ЧЕРЕПАМИ ЭНГИСА И НЕАНДЕРТАЛЬЦА.

Fig. 2



Side view of the cast of part of a human skull found by Dr. Schmerling embedded amongst the remains of extinct mammalia in the cave of Engis, near Liège.

a Superciliary ridge and glabella.

b Coronal suture.

c The apex of the lambdoidal suture.

d The occipital protuberance.

"Череп Энгиса, как его первоначально изобразил профессор Шмерлинг, находился в очень несовершенном состоянии; но с тех пор заботами доктора Спринга к нему были добавлены другие фрагменты, и слепок, на котором основаны мои наблюдения (рис. 2), демонстрирует лобную, теменную и затылочную области вплоть до середины затылочного отверстия, при этом плоская и сосцевидная части правой височной кости целы или почти целы, в то время как левая височная кость отсутствует. От середины затылочного отверстия до середины крыши каждой глазницы основание черепа разрушено, а лицевые кости полностью отсутствуют.

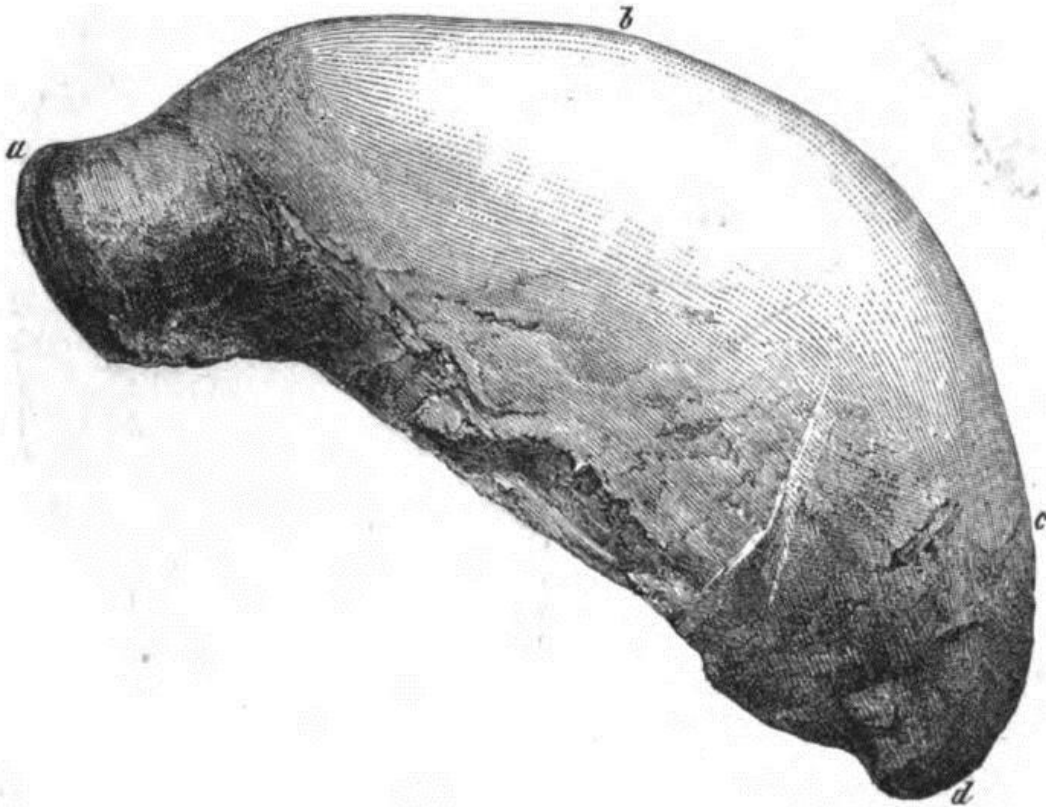
"Крайняя длина черепа составляет 7,7 дюйма, а поскольку его крайняя ширина не превышает 5,25 дюйма, его форма явно долихоцефальная. В то же время его высота (4 3/4 дюйма от плоскости глабелло-затылочной линии (a d) до макушки) хорошая, а лоб хорошо выпуклый; так что, хотя горизонтальная окружность черепа составляет около 20 1/2 дюйма, продольная дуга от носового выступа лобной кости до затылочного бугра (d) составляет около 13 3/4 дюйма. Поперечная дуга от одного слухового отверстия до другого через середину сагиттального шва составляет около 13 дюймов. Длина сагиттального шва (bc) составляет 5 1/2 дюйма. Надбровные дуги хорошо, но не чрезмерно развиты и разделены срединным углублением в области глабеллы. Они указывают на большие лобные пазухи. Если линию, соединяющую глабеллу и затылочный бугор (a d), провести горизонтально, то ни одна часть затылочного бугра не выступает более чем на 1/10 дюйма за задний конец этой линии; и верхний край слухового отверстия почти соприкасается с той же линией или, скорее, с линией, проведенной параллельно ей на внешней поверхности черепа.

(РИС. 2. ВИД СБОКУ НА СЛЕПОК ЧАСТИ ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО ЧЕРЕПА, НАЙДЕННЫЙ ДОКТОРОМ ШМЕРЛИНГОМ СРЕДИ ОСТАНКОВ ВЫМЕРШИХ МЛЕКОПИТАЮЩИХ В ПЕЩЕРЕ ЭНГИС, НЕДАЛЕКО ОТ ЛЬЕЖА.

- a. Надбровный отросток и глабелла.
- b. Венечный шов.
- c. Верхушка ламбоидного шва.
- d. Затылочный бугор.)

"Череп неандертальца, с которым я также знаком только благодаря превосходным рисункам профессора Шаффхаузена и фотографиям, настолько сильно отличается по внешнему виду от черепа энгиса, что вполне можно предположить, что он принадлежит к отдельной человеческой расе. Он имеет 8 дюймов в длину и 5,75 дюйма в ширину, но от глабелло-затылочной линии до макушки проходит всего 3,4 дюйма. Продольная дуга, измеренная, как указано выше, составляет 12 дюймов; поперечная дуга не может быть точно установлена из-за отсутствия височных костей, но, вероятно, была примерно такой же и определенно превышала 10 1/4 дюйма. Горизонтальная окружность составляет 23 дюйма. Эта большая окружность возникает в основном из-за обширного развития надбровных дуг, которые заняты большими лобными пазухами, нижние отверстия которых чрезвычайно хорошо видны на одной из фотографий доктора Фульротта и образуют непрерывный поперечный выступ, несколько углубленный по средней линии, поперек нижней части бровей. Вследствие такого строения лоб кажется еще ниже и отступающим назад, чем он есть на самом деле. На анатомический взгляд задняя часть черепа бросается в глаза даже больше, чем передняя. Затылочный бугор занимает крайний задний конец черепа, когда глабелло-затылочная линия становится горизонтальной, и на таком расстоянии от любой части затылочной области, выходящей за ее пределы, эта область черепа наклоняется косо вверх и вперед, так что лямбдовидный шов хорошо располагается на верхней поверхности черепа. В то же время, несмотря на большую длину черепа, сагиттальный шов удивительно короткий (4 1/2 дюйма), а чешуйчатый шов очень прямой.

Fig. 3



Side view of the cast of a part of a human skull from a cave in the Neanderthal near Düsseldorf.

***a* The superciliary ridge and glabella.
b The coronal suture.**

***c* The apex of the lambdoidal suture.
d The occipital protuberance.**

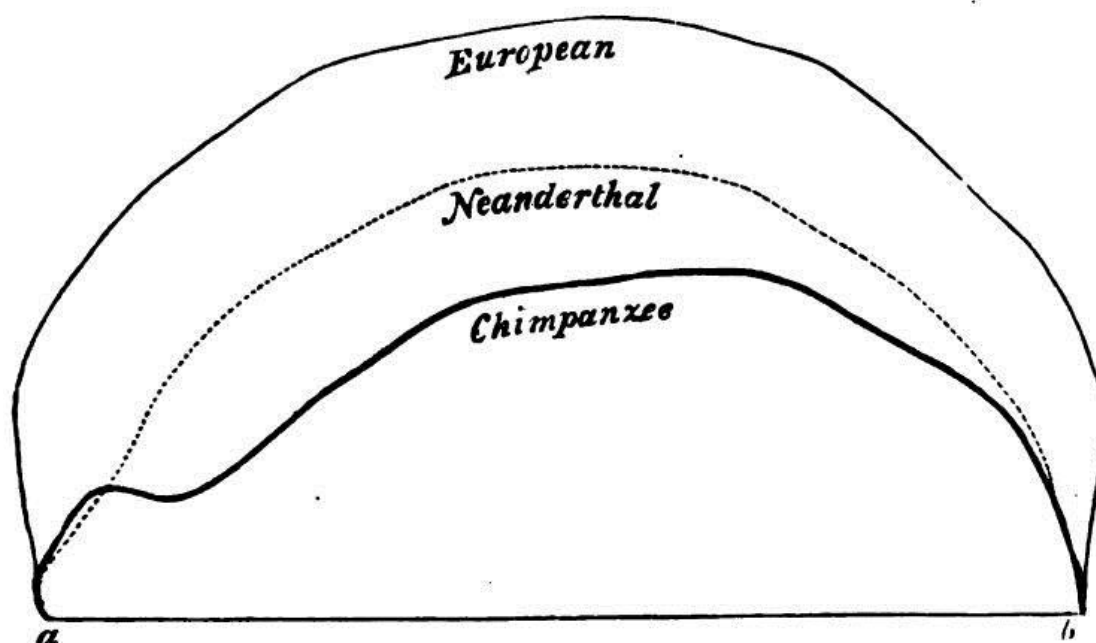
(РИС. 3. ВИД СБОКУ СЛЕПКА ЧАСТИ ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО ЧЕРЕПА ИЗ ПЕЩЕРЫ НЕАНДЕРТАЛЬЦЕВ, НЕДАЛЕКО ОТ ДЮССЕЛЬДОРФА.

- a. Надбровный отросток и глабелла.
- b. Венечный шов.
- c. Верхушка ламбоидного шва.
- d. Затылочный бугор.)

"В человеческих черепах верхний изогнутый гребень затылочной кости и затылочный бугор приблизительно соответствуют уровню тенториума и боковым пазухам и, следовательно, нижней границе задних долей головного мозга. Сначала мне было трудно поверить, что задние доли человеческого мозга могли быть настолько уплощены и уменьшены, как это должно было быть у неандертальца, предполагая обычное соотношение между верхними затылочными гребнями и тенториумом; но по моему ходатайству, через сэра Чарльза Лайелла, доктор Фульротт, владелец черепа, был достаточно любезен, чтобы не только установить существование боковых пазух в их обычном положении, но и прислать убедительные доказательства этого факта в виде превосходных фотографических снимков внутренней части черепа, а также изображений внутренних органов, проявляющие четкие признаки этих придаточных пазух.

"Не может быть никаких сомнений в том, что, как заявили профессор Шаффхаузен и мистер Баск, этот череп является самым грубым из всех известных человеческих черепов, напоминающим черепа обезьян не только поразительным развитием надбровных дуг и расширением вперед орбит, но еще больше вдавленной формой черепной коробки, прямизной чешуйчатого шва и полным отступлением затылочного бугра вперед и кверху от верхних затылочных гребней.

Fig. 4



Outline of the skull of an adult Chimpanzee, of that from the Neanderthal, and of that of a European, drawn to the same absolute size, in order better to exhibit their relative differences. The superciliary region of the Neanderthal skull appears less prominent than in fig. 3, as the contours are all taken along the middle line where the superciliary projection of the Neanderthal skull is least marked.

a The glabella.

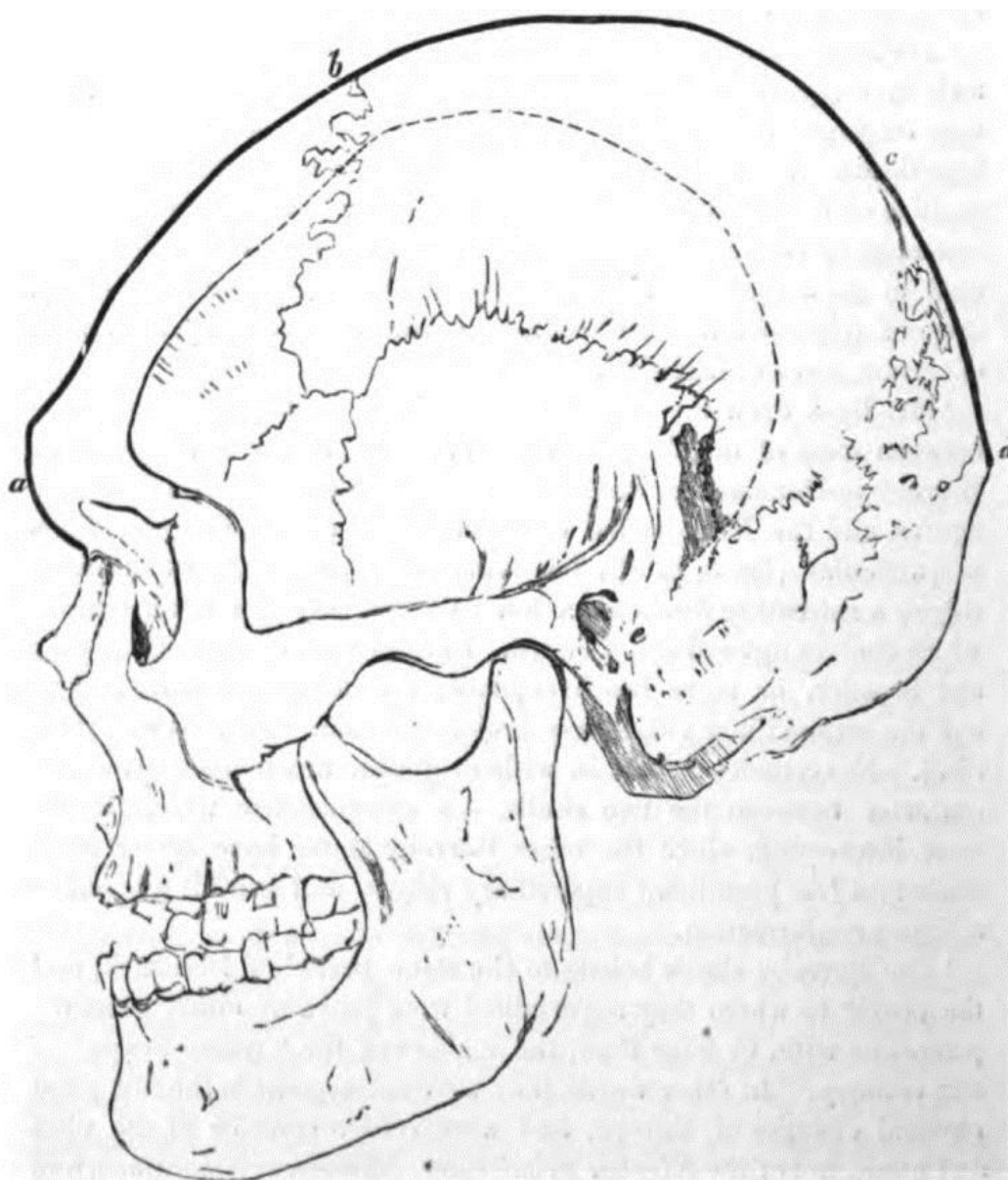
b The occipital protuberance, or the point on the exterior of each skull which corresponds roughly with the attachment of the tentorium, or with the inferior boundary of the posterior cerebral lobes.

(РИС. 4. ОЧЕРТАНИЯ ЧЕРЕПА ВЗРОСЛОГО ШИМПАНЗЕ, НЕАНДЕРТАЛЬЦА И ЕВРОПЕЙЦА, ВЫПОЛНЕННЫЕ В ОДИНАКОВЫХ АБСОЛЮТНЫХ РАЗМЕРАХ, ЧТОБЫ ЛУЧШЕ ПОКАЗАТЬ ИХ ОТНОСИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ. РАЗЛИЧИЯ.

Надбровная область черепа неандертальца выглядит менее рельефной, чем на рисунке 3, поскольку все контуры взяты по средней линии, где надбровная проекция черепа неандертальца наименее выражена. а. глабелла. б. Затылочный бугор, или точка на внешней стороне каждого черепа, которая примерно соответствует месту прикрепления тенториума или нижней границе задних долей головного мозга.)

Но профессор Шаффхаузен утверждает, что череп в его нынешнем состоянии содержит 1033,24 кубических сантиметра воды, или, другими словами, около 63 английских кубических дюймов. Поскольку весь череп вряд ли мог вместить меньше 12 кубических дюймов, его минимальный объем можно оценить в 75 кубических дюймов. Самый вместительный из когда-либо измеренных здоровых европейских черепов имел объем 114 кубических дюймов, самый маленький (по оценке веса мозга) - около 55 кубических дюймов, в то время как, по словам профессора Шаффхаузена, некоторые черепа индусов имеют такой же маленький объем, как около 46 кубических дюймов (27 унций воды). Самый большой череп из всех когда-либо измеренных горилл содержал 34,5 кубических дюйма. Таким образом, по вместимости череп неандертальца находится почти на уровне среднего значения двух крайних человеческих черепов и намного выше максимального питекоидного.

Fig. 5



Skull associated with ground flint implements, from a tumulus at Borreby in Denmark, after a camera lucida drawing by Mr. G. Busk, F.R.S. The thick dark line indicates so much of the skull as corresponds with the fragment from the Neanderthal.

a Superciliary ridge,
b Coronal suture.

c The apex of the lambdoidal suture.
d The occipital protuberance.
e The auditory foramen.

(РИС. 5. ЧЕРЕП, СВЯЗАННЫЙ С МОЛОТЫМИ КРЕМНЕВЫМИ ОРУДИЯМИ, ИЗ КУРГАНА В БОРРЕБЮ, ДАНИЯ, ПОСЛЕ КАМЕРЫ LUCIDA РИСУНОК МИСТЕРА Г. БАСКА, F.R.S.

Толстая темная линия указывает на ту часть черепа, которая соответствует фрагменту из неандертальца.

Надбровный выступ.

- б. Венечный шов.
- в. Верхушка ламбоидного шва.
- д. Затылочный бугор.
- е. Слуховое отверстие.)

Следовательно, даже при отсутствии костей руки и бедра, которые, по словам профессора Шаффхаузена, имели точные пропорции, присущие человеку, хотя они были толще обычных человеческих костей, не могло быть никаких оснований приписывать этот череп кому-либо, кроме человека; в то время как сила и развитие мышечных гребней костей конечностей находятся в полном соответствии с признаками, которые проявляются, в незначительной степени, у костей таких выносливых дикарей, подвергшихся воздействию сурового климата, как жители Патагонии.

"Череп неандертальца определенно не подвергался сжатию, и в ответ на предположение, что это череп идиота, можно утверждать, что бремя проверки лежит на тех, кто принимает эту гипотезу. Идиотизм совместим с самыми разными формами и способностями черепа, но я не знаю ни одного, который имел бы хоть малейшее сходство с черепом неандертальца; и, более того, я продолжу показывать, что последний демонстрирует лишь крайнюю степень стадии деградации, проявляющейся как естественное состояние черепной коробки определенных рас человечества.

Некоторое время назад мистер Баск обратил мое внимание на сходство между некоторыми черепами, извлеченными из курганов каменного периода в Борребю в Дании, о которых мистер Баск располагает многочисленными точными рисунками, и черепом неандертальца. В частности, один из черепов Борребю (рис. 5) имеет заметно выступающие надбровные дуги, отступающий лоб, низкую приплюснутую макушку и затылочный бугор, выступающий вверх и вперед. Но череп относительно выше и шире, или более брахицефальный, сагиттальный шов длиннее, а надбровные дуги менее выступают, чем у черепа неандертальца. Тем не менее, без сомнения, существует большое сходство в характере между двумя черепами — обстоятельство, которое является более интересным, поскольку другие черепа Борребю имеют лучшие лбы и менее выступающие надбровные дуги и в целом демонстрируют более высокое телосложение.

Череп Борребю относится к каменному периоду Дании, и люди, которым они принадлежали, вероятно, были либо современниками, либо позже создателей "мусорных куч" в этой стране. Другими словами, они произошли после последних крупных физических изменений в Европе и были современниками урусов и бизонов, а не *Elephas primigenius*, *Rhinoceros tichorhinus* и *Hyaena spelaea*.

Предположим на мгновение, что не доказано, что череп неандертальца принадлежал расе, родственной народу борребю, и был таким же современным, как они, его отделяло бы от черепа энгиса такое же большое расстояние во времени, как и по анатомическим характеристикам, и вероятность его принадлежности к расе, отличной от последней, могла бы обоснованно показаться значительно увеличенной.

Однако, чтобы предотвратить возможность попадания рассуждений в порочный круг, я подумал, что было бы неплохо попытаться установить, какую степень черепных вариаций можно обнаружить у чистой расы в наши дни; и поскольку аборигены Южной и Западной Австралии, вероятно, столь же чисты и однородны по крови, обычаям и языку, как любая существующая раса дикарей, я обратился к ним, тем более что в музее Хантера хранится очень хорошая коллекция таких черепов.

Вскоре я обнаружил, что из этих черепов можно выбрать два (соединенных всевозможными промежуточными градациями), один из которых должен был очень сильно напоминать череп энгиса, в то время как другой должен был несколько менее точно соответствовать черепу неандертальца по форме, размеру и пропорциям. И в то же время другие из этих черепов демонстрировали не менее замечательное сходство с низким типом черепа Борребя.

"То, что сходство, на которое я ссылаюсь, ни в коем случае не носит чисто поверхностного характера, показано прилагаемой схемой (рис. 6), на которой показаны контуры двух древних черепов и одного из австралийских, а также следующей таблицей измерений.

ТАБЛИЦА 5/1. СТОЛБЕЦ 1: ТИП ЧЕРЕПА.

СТОЛБЕЦ 2 (A): горизонтальная окружность в плоскости линии, соединяющей глабеллу с затылочным бугром.

СТОЛБЕЦ 3 (B): продольная дуга от носовой впадины вдоль средней линии черепа до затылочного бугра.

СТОЛБЕЦ 4 (C): От уровня глабелло-затылочной линии с каждой стороны, через середину сагиттального шва до той же точки на противоположной стороне.

СТОЛБЕЦ 5 (D): высота по вертикали от глабелло-затылочной линии.

СТОЛБЕЦ 6 (E): крайнее продольное измерение.

СТОЛБЕЦ 7 (F): предельное поперечное измерение.*

(* Я взял глабелло-затылочную линию за основу при этих измерениях просто потому, что она позволяет мне сравнивать все черепа, как фрагменты, так и целые, вместе. Наибольший обхват английского черепа лежит в плоскости, значительно превышающей глабелло-затылочную линию, и составляет 22 дюйма.)

Engis : 20 1/2: 13 3/4: 12 1/2: 4 3/4: 7 3/4: 5 1/4.

Австралиец,

Номер 1: 20 1/2: 13 : 12 : 4 3/4: 7 1/2: 5 4/10.

Австралиец,

Номер 2: 22 : 12 1/2: 10 3/4: 3 8/10: 7.9: 5 3/4.

Неандерталец: 23 : 12 : 10 : 3 3/4: 8 : 5 3/4.

"Вопрос о том, является ли череп энгиса признаком одной из высших рас или одной из низших, вызывал много споров, но следующие измерения английского черепа, отмеченного в каталоге музея Хантера как типично европеоидный (см. Рисунок 4), покажут, что обе стороны могут быть правы и что сами по себе измерения черепа не позволяют с уверенностью определить расовую принадлежность.

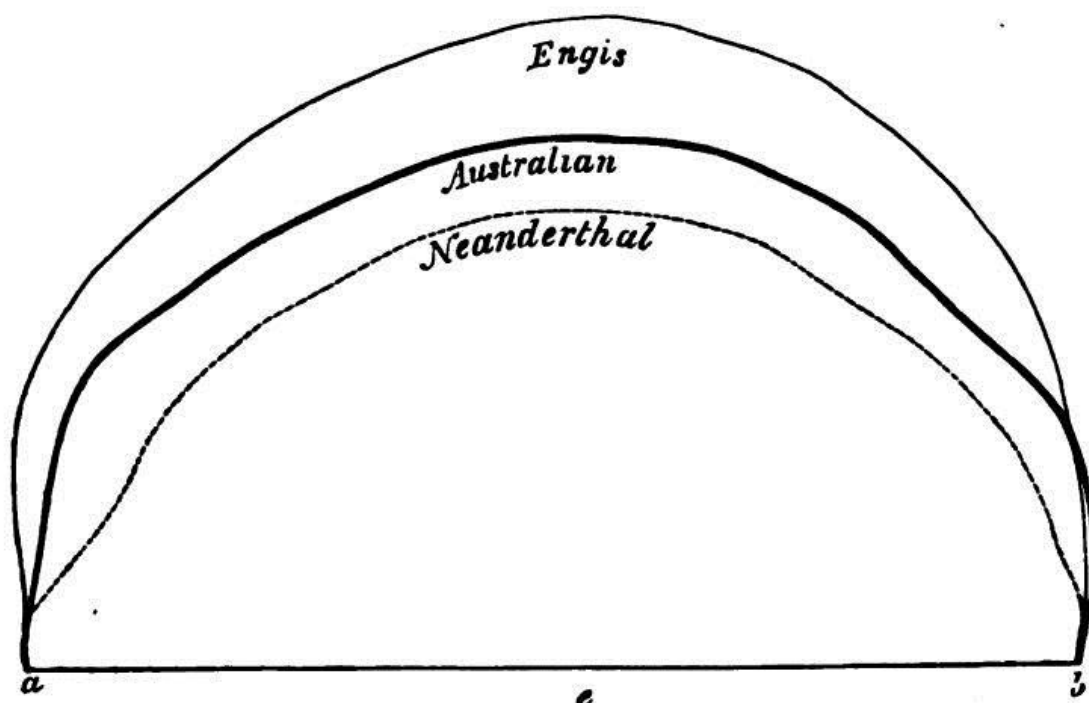
Английский : 21 : 13 3/4: 12 1/2: 4 4/10: 7 7/8: 5 1/3.

"Делая предыдущее заявление, следует четко понимать, что я не хочу ни утверждать, что черепа англичан и неандертальцев принадлежат австралийской расе, ни даже утверждать, что древние черепа принадлежат к одной и той же расе, поскольку раса определяется

языком, цветом кожи или характером волос. Против вывода о том, что они принадлежат к той же расе, что и австралийцы, могут быть выдвинуты различные незначительные анатомические различия древних черепов, такие как большое развитие лобных пазух; в то время как против предположения либо об идентичности, либо о расовом разнообразии этих двух видов возникает известная независимость вариаций черепа, с одной стороны, и волос, цвета и языка - с другой.

Но степень вариативности черепов борребии и тот факт, что можно доказать, что черепа одной из самых чистых и однородных из существующих человеческих рас отличаются друг от друга одними и теми же признаками, хотя, возможно, и не совсем в той же степени, что черепа англичан и неандертальцев, как мне кажется, не позволяют любому осторожному мыслителю утверждать, что последние обязательно принадлежали к разным расам.

Fig. 6



Outlines of the skull from the Neanderthal, of an Australian skull from Port Adelaide, and of the skull from the Cave of Engis, drawn to the same absolute length, in order the better to contrast their proportions.

a b As in figure 4, p. 80.

e The position of the auditory foramen of the Engis skull.

(РИС. 6. ОЧЕРТАНИЯ ЧЕРЕПА НЕАНДЕРТАЛЬЦА, АВСТРАЛИЙСКОГО ЧЕРЕПА ИЗ ПОРТ-АДЕЛАИДЫ И ЧЕРЕПА ИЗ ПЕЩЕРЫ ЭНГИС, ВЫПОЛНЕННЫЕ НА ОДНОЙ И ТОЙ ЖЕ АБСОЛЮТНОЙ ДЛИНЕ, ЧТОБЫ ЛУЧШЕ ПОДЧЕРКНУТЬ ИХ ПРОПОРЦИИ.

а. Глабелла.

б. Затылочный бугор, или точка на внешней стороне каждого черепа, которая примерно соответствует месту прикрепления тенториума или нижней границе задних долей головного мозга.

е. Положение слухового отверстия в черепе Энгиса.)

"Заметное сходство между древними черепами и их современными австралийскими аналогами, однако, представляет глубокий интерес, если вспомнить, что каменный топор является оружием и орудием труда в такой же степени современного, как и древнего дикаря; что первый превращает кости кенгуру и эму в то же самое, что последний - в кости оленя и уруса; что австралиец складывает панцири съеденных моллюсков в курганы, которые представляют собой "мусорные кучи" или "кеккенмоддинг" современного дикаря. Дания; и, наконец, что по другую сторону Торресова пролива раса, родственная австралийцам, входит в число немногих людей, которые сейчас строят свои дома на сваях, подобных тем, что были на древних швейцарских озерах.

"То, что такое сходство в поведении и условиях существования сопровождается столь же близким сходством в конфигурации черепа, в большом масштабе иллюстрирует, что то, что Кювье продемонстрировал о животных долины Нила, не менее верно и для людей; при схожих обстоятельствах дикарь меняется, по-видимому, немногим больше, чем ибис или крокодил, особенно если мы примем во внимание огромный период времени, на который простираются наши знания о человеке в настоящее время, по сравнению с периодом, измеряемым продолжительностью египетских гробниц.

Наконец, сравнительно большой объем черепа неандертальца, хотя он и перекрыт питекоидными костными стенками, и совершенно человеческие пропорции сопутствующих костей конечностей, вместе с очень высоким развитием черепа энгиса, ясно указывают на то, что тем, кто придерживается какой-либо формы доктрины прогрессивного развития, больше не нужно искать первые следы первобытного происхождения, от которого произошел Человек, в новейших третичных поколениях; но что их можно искать в эпоху, более отдаленную от эпохи *Elephas primigenius*, чем когда-либо прежде. Это от нас".

Два черепа, являющиеся предметом предыдущих комментариев и иллюстраций, вызвали почти равное удивление по противоположным причинам; череп энгиса, потому что, будучи столь однозначно древним, он так близко подходил к высшему, или кавказскому типу; череп неандертальца, потому что, не имея таких решительных претензий на древность, он так сильно отличается от обычного стандарта человечества. Наблюдение профессора Хаксли относительно широкого диапазона вариаций, как по форме, так и по вместимости, черепов такой чистой расы, как коренные австралийцы, в немалой степени устраняет эту предполагаемую аномалию, предполагая, хотя и не доказано, но весьма вероятно, что обе разновидности сосуществовали в период плейстоцена в Западной Европе.

Что касается черепа Энгиса, мы должны помнить, что, хотя он ассоциируется со слоном, носорогом, медведем, тигром и гиеной, всеми вымершими видами, он, тем не менее, также сопровождается медведем, оленем, волком, лисой, бобром и многими другими четвероногими из ныне живущих видов. Действительно, многие выдающиеся палеонтологи, и среди них профессор Пикте, считают, что с точки зрения численности большая часть фауны млекопитающих соответствует фауне нашего собственного периода, так что мы вряд ли вправе удивляться, если обнаружим, что человеческие расы эпохи плейстоцена неотличимы от некоторых ныне живущих. Это просто показало бы, что Человек был столь же постоянен в своих остеологических характеристиках, как и многие другие млекопитающие, ныне его современники. Ожидание постоянной встречи с более низким типом человеческого черепа, чем древнее образование, в котором он встречается, основано на теории прогрессивного развития, и это может оказаться обоснованным; тем не менее мы

должны помнить, что пока у нас нет четких геологических свидетельств того, что появление так называемых низших рас человечества всегда предшествовало появлению высших рас в хронологическом порядке.

В настоящее время признано, что различия между мозгом высших рас человека и мозгом низших, хотя и меньшие по степени, того же порядка, что и различия, отделяющие мозг человека от мозга обезьяны; и то же правило справедливо в отношении формы черепа.

(* "Обзор естественной истории", 1861, стр. 8.)

Череп среднего негра отличается от черепа европейца более скошенным лбом, более выступающими надбровными дужками и более развитыми выступами и бороздами для прикрепления мышц; лицо также и его линии пропорционально крупнее. Мозг в среднем несколько менее объемный у низших рас человечества, его извилины несколько менее сложны, а извилины обоих полушарий более симметричны, и во всем этом наблюдается приближение к обезьяньему типу. Также будет видно из работ покойного доктора Мортон и приведенных выше заявлений профессора Хаксли, что диапазон размеров или вместимости между высшим и низшим человеческим мозгом больше, чем между высшим обезьяньим и низшим человеческим мозгом; но череп неандертальца, хотя в некоторых отношениях он более обезьяноподобен, чем любой человеческий череп, обнаруженный ранее, в отношении объема ни в коем случае не заслуживает презрения.

Выдающиеся анатомы показали, что в средних пропорциях некоторых костей негр отличается от европейца и что по большинству этих признаков он несколько ближе подходит к человекообразному четверорукому человеку*; но профессор Шаффхаузен указал, что в этих пропорциях скелет неандертальца не отличается от обычного стандарта, так что скелет никоим образом не указывает на переход между Homo и Pithecius. (* "Низшие расы человечества демонстрируют пропорции, которые во многих отношениях являются промежуточными между высшими, или европейскими, порядками и обезьянами. У негра, например, рост меньше, чем у европейца. Череп, как хорошо известно, имеет небольшие пропорции по сравнению с лицом. Из конечностей верхние пропорционально длиннее, и как в верхних, так и в нижних наблюдается менее выраженное преобладание проксимальных сегментов над дистальными. Например, у негра бедро и рука несколько короче, чем у европейца; нога фактически одинаковой длины у обеих рас и, следовательно, относительно немного длиннее у негра; передняя рука у последней как на самом деле, так и относительно, немного длиннее; ступня на восьмью, а кисть на двенадцатую длиннее, чем у европейца. Хорошо известно, что стопа у негра сформирована менее хорошо, чем у европейца. Свод подъема, идеальная форма которого необходима для устойчивости и легкости походки, у первых менее приподнят, чем у вторых. Таким образом, ступня становится более плоской и длинной, больше напоминая обезьянью, между которой и европейкой в этом отношении есть заметная разница". — Из "Трактата о человеческом скелете" доктора Хамфри, преподавателя хирургии и анатомии Медицинской школы Кембриджского университета, стр. 91.)

Несомненно, как показано на диаграмме Рис. 4, очертания черепа неандертальца имеют большее сходство с очертаниями черепа шимпанзе, чем когда-либо наблюдалось ранее в черепе человека; и описание профессором Хаксли затылочной области показывает, что сходство не ограничивается простым чрезмерным выступанием надбровных дуг.

Прямое отношение обезьяноподобного характера черепа неандертальца к доктрине Ламарка о прогрессивном развитии и трансмутации или к той ее модификации, которую в

последнее время так умело отстаивал мистер Дарвин, состоит в том, что недавно наблюдаемое отклонение от нормального стандарта человеческого строения происходит не в случайном направлении, а как раз в том, что можно было бы ожидать, если бы законы вариации были такими, как требуют трансмутационисты. Ибо, если мы считаем череп очень древним, он является примером менее продвинутой стадии прогрессивного развития и совершенствования. Если это сравнительно современная раса, обусловленная своими особенностями строения вырождением, то это иллюстрация того, что ботаники называют "атавизмом", или тенденции разновидностей возвращаться к предковому типу, который по мере своей древности был бы более низкого уровня. К этой гипотезе о генеалогической связи между Человеком и низшими животными я снова обращаюсь в заключительных главах.

[Примечание 11]

ГЛАВА 6. ПЛЕЙСТОЦЕНОВЫЙ АЛЛЮВИЙ И ПЕЩЕРНЫЕ ОТЛОЖЕНИЯ С КРЕМНЕВЫМИ ОРУДИЯМИ.

Общее положение дрейфа вымерших млекопитающих в долинах.

Открытия М. Буше де Перта в Аббевиле.

Кремневые орудия найдены также в Сент-Ашеле, недалеко от Амьена.

Любопытство, пробужденное систематическим исследованием пещеры Бриксхэм.

Кремневые ножи там же, с костями вымерших млекопитающих.

Наложение отложений в пещере.

Визиты английских и французских геологов в Аббевиль и Амьен.

ПЛЕЙСТОЦЕНОВЫЙ АЛЛЮВИЙ С КРЕМНЕВЫМИ ОРУДИЯМИ В ДОЛИНЕ СОММЫ.

На значительной части Европы мы находим на умеренных возвышенностях над нынешними руслами рек, обычно на высоте менее 40 футов, но иногда гораздо выше, слои гравия, песка и суглинка, содержащие кости слона, носорога, лошади, быка и других четвероногих, некоторые из которых принадлежат к вымершим, другие - к живущим видам, принадлежащим по большей части к фауне, уже упоминавшейся в четвертой главе как характерная для внутренних помещений пещер. Большая часть этих отложений содержит речные раковины и, несомненно, была накоплена в древних руслах рек. Эти старые русла давным-давно пересохли, ручьи, которые когда-то текли по ним, изменили свое положение, углубляя долины и часто расширяя их с одной стороны.

Естественно, возник вопрос: если Человек сосуществовал с вымершими видами пещер, почему его останки и творения его рук никогда не были захоронены за пределами пещер в древнем речном гравии, содержащем ту же ископаемую фауну? Почему геологу должно быть необходимо обращаться за доказательствами древности нашей расы к темным тайникам подземных хранилищ и туннелей, которые, возможно, служили убежищем или склепом для череды человеческих существ и диких животных и где наводнения могли свести воедино в одной брекчии памятники фауны более чем одной эпохи? Почему мы не встречаем

подобного скопления останков Человека, живых и вымерших четвероногих в местах, где слои можно тщательно изучить при свете дня?

Недавние исследования, наконец, показали, что такие памятники, которых так долго безуспешно искали, действительно существуют, и их признание является главной причиной более благоприятного приема, который теперь оказывается выводам, сделанным Мм Дж. Турналь, Кристол, Шмерлинг и другие пришли к выводу тридцать лет назад относительно ископаемого содержимого пещер. [Примечание 12]

Очень важный шаг в этом новом направлении был сделан через тринадцать лет после публикации исследований Шмерлинга М. Буше де Пертом, который обнаружил в древнем аллювии в Аббевиле, в Пикардии, некоторые кремневые орудия, относительная древность которых была подтверждена их геологическим положением. Антикварные познания их первооткрывателя позволили ему распознать в их грубом и своеобразном типе характер, отличный от характера полированного каменного оружия более позднего периода, обычно называемого "кельтским". В первом томе своих "Кельтских древностей", опубликованном в 1847 году, М. Буше де Перт назвал эти старые инструменты "допотопными", потому что они были извлечены из самых нижних слоев серии древних аллювиальных пластов, граничащих с долиной Соммы, которые геологи называли "дилювием". Он начал собирать эти орудия труда в 1841 году. С того времени их ежегодно выкапывали из штрека или залежей гравия и песка, из которых выкладывались мелкие участки глубиной от 20 до 35 футов всякий раз, когда производились раскопки при ремонте укреплений Аббевиля; или всякий раз, когда требовался кремень для дорог или суглинок для изготовления кирпичей. Годами ранее здесь собирали кости четвероногих из родов слон, носорог, медведь, гиена, олень, бык, лошадь и другие и время от времени отправляли в Париж, чтобы Кювье исследовал их и назвал Кювье, который описал их в своих "Окаменелостях костей". Правильный отчет о связанных с ними кремневых орудиях и их расположении был дан в 1847 году М. Буше де Пертом в его цитируемой выше работе, и было заявлено, что они находятся на различных глубинах, часто в 20 или 30 футах от поверхности, в песке и гравии, особенно в тех слоях, которые почти соприкасались с нижележащим белым мелом. Но научный мир не верил утверждению, что произведения искусства, какими бы грубыми они ни были, были найдены в нетронутых ложах такой древности. Немногие геологи посещали Аббевиль зимой, когда были открыты песчаные карьеры и когда у них могла быть возможность проверить разрезы и судить, действительно ли инструменты были заложены естественными причинами в тех же слоях, что и кости мамонта, носорога и других вымерших млекопитающих. Некоторые из орудий, изображенных в "Кельтских древностях", имели настолько грубую форму, что многие полагали, что они приобрели свои необычные формы из-за случайного разрушения в русле реки; другие подозревали мошенничество со стороны рабочих, которые могли изготовить их для продажи, или что гравий был потревожен и обработанные кремни смешались с костями мамонта задолго до того, как это животное и его сородичи исчезли с лица земли.

Никто не был настроен более скептически, чем покойный выдающийся врач из Амьена доктор Риголло, который задолго до этого (в 1819 году) написал мемуары об ископаемых млекопитающих долины Соммы. В конце концов его уговорили посетить Аббевиль, и, осмотрев коллекцию г-на Буше де Перта, он вернулся домой с твердым намерением самому поискать кремневые орудия в гравийных карьерах близ Амьена. Соответственно, там, на расстоянии около 30 миль от Аббевиля, он сразу же обнаружил множество похожих кремневых орудий, совершенно одинаковых по грубости их изготовления и одинаковому геологическому положению; некоторые из них в гравии почти на уровне Соммы, другие в аналогичных отложениях мела на высоте около 90 футов над рекой.

Доктор Риголло, добывший в течение четырех лет несколько сотен образцов этих орудий, в основном из Сент-Ашеля в юго-восточном пригороде Амьена, не теряя времени, сообщил о них научному миру в мемуарах, иллюстрированных четкими рисунками обработанных кремней и аккуратными срезами лож. Эти разрезы были выполнены М. Бутэ, инженером, хорошо подготовленным для выполнения этой задачи, написавшим хорошее описание геологии Пикардии. Доктор Риголло в своих мемуарах наиболее четко указал, что орудия были обнаружены не в растительной почве и не в кирпичном грунте с сушей и пресноводными раковинами ниже, а в нижних слоях крупного кремнистого гравия, обычно на глубине 12, 20 или 25 футов под поверхностью, точно так же, как они, как ранее утверждал М. Буше де Перт, были обнаружены в Аббевиле. Таким образом, вывод, который был законно сделан из всех фактов, заключался в том, что кремневые орудия труда и их изготовители были ровесниками вымерших млекопитающих, находившихся в тех же слоях.

ПЕЩЕРА БРИКСХЭМ, НЕДАЛЕКО ОТ ТОРКИ, ДЕВОНШИР.

Через четыре года после появления статьи доктора Риголло в Англии произошло внезапное изменение мнения относительно возможного сосуществования в прежние времена человека и многих вымерших млекопитающих вследствие результатов, полученных в результате тщательного исследования пещеры в Бриксхеме, недалеко от Торки, в Девоншире. Поскольку новые взгляды, весьма широко принятые английскими геологами, оказали немалое влияние на последующее развитие общественного мнения во Франции, я прерву свой рассказ об исследованиях, проведенных в долине Соммы, кратким упоминанием о тех, которые проводились в 1858 году в Девоншире с большей, чем обычно, тщательностью и научными методами. Доктор Бакленд в своей знаменитой работе под названием "*Reliquiae Diluvianae*", опубликованной в 1823 году, в которой он рассматривал органические останки, содержащиеся в пещерах, трещинах и "мелком гравии" в Англии, четко изложил результаты своих собственных первоначальных наблюдений и заявил, что ни одна из человеческих костей или каменных орудий, встреченных им ни в одной из пещер, не может считаться такой же древней, как кости мамонта и других вымерших четвероногих. Мнения, согласующиеся с этим выводом, продолжали до самого последнего времени быть в моде в Англии; хотя примерно в то время, когда Шмерлинг исследовал льежские пещеры, преподобный мистер Макинери, католический священник, проживающий недалеко от Торки, нашел в пещере в миле к востоку от этого города, называемой "Кентс-Хоул", в красном суглинке, покрытом сталагмитами, не только кости мамонта, тихого носорога, гиппопотама, пещерного медведя и других млекопитающих, но и несколько замечательных кремневых орудий, некоторые из которых, по его предположению, были найдены в пещере, расположенной недалеко от города. быть очень древним, в то время как в той же пещере более позднего времени были обнаружены останки Человека.*

(* Рукопись и листы, подготовленные для совместных мемуаров о Кентс-Хоул мистером Макинери и доктором Баклендом, недавно были опубликованы мистером Вивианом из Торки, из чего, а также из части ненапечатанной рукописи я делаю вывод, что мистер Макинери только из уважения к доктору Бакленду воздержался от заявления о своей вере в современность определенных кремневых орудий древнего типа и костей вымерших животных. Два из этих орудий из Кентс-Хоул, изображенные на фото 12 упомянутой выше посмертной работы, по форме и размеру очень близки к обычным орудиям из Аббевилля.)

Примерно через десять лет в "Мемуарах о геологии Южного Девона", опубликованных в 1842 году Лондонским геологическим обществом*, способный геолог мистер Годвин-Остин заявил, что он обнаружил в той же пещере (Кентс-Хоул) работы человека из нетронутых

суглинка или глины под сталагмитами, смешанные с останками вымерших животных, и что все это, должно быть, было занесено "до образования сталагмитового настила". Он утверждал, что подобные факты не могут быть объяснены гипотезой погребения, как в хорошо известном случае доктора Бакленда с человеческим скелетом из Павиланда, потому что в Девонской пещере кремневые орудия были широко распространены по суглинку и лежали под сталагмитом.

(* "Труды Геологического общества", 2-я серия, том 6, стр. 444.)

Поскольку костное и другое содержимое Кентской норы в результате неоднократных раскопок оказалось в большом беспорядке, в 1858 году, когда в Бриксхеме, примерно в четырех милях к югу от Торки, была обнаружена новая и неповрежденная пещера с костями, было сочтено желательным провести ее тщательное и систематическое исследование. Королевское общество, главным образом по просьбе доктора Фальконера, выделило два гранта на покрытие расходов, и мисс Бердетт-Куттс внесла щедрый вклад на те же цели. Расследование было поручено комитету геологов, среди которых доктор Фальконер и мистер Прествич приняли видное участие, посетив Торки во время раскопок. мистер Пенгелли, другой член комитета, хорошо подготовленный для этой задачи благодаря почти двадцатилетнему опыту исследований пещер, ревностно руководил работой. В 1859 году он провел меня по подземным галереям после того, как они были расчищены; и доктор Фальконер, который также был в Торки, показал мне многочисленные окаменелости, которые были обнаружены и которые он тогда изучал, все они были пронумерованы и помечены со ссылкой на журнал, в котором геологическое положение каждого образца было зафиксировано со скрупулезной тщательностью.

Открытие о существовании этой группы пещер недалеко от моря в Бриксхэме было сделано случайно, поскольку крыша одной из них была пробита при разработке карьеров. Ни одно из четырех внешних отверстий, ныне открытых для обозрения в крутых скалах или на склоне долины, не было видно до тех пор, пока брекчия и земляные отложения, которые их блокировали, не были удалены во время поздних исследований. Согласно плану местности, составленному профессором Рамзи, оказывается, что некоторые проходы, идущие почти на север и юг, представляют собой трещины, связанные с вертикальным смещением скал, в то время как другие, идущие почти на восток и запад, представляют собой туннели, которые, по-видимому, были в значительной степени выдолблены под действием текущей воды. Центральный или главный вход, ведущий к так называемой "галерее оленей", потому что в сталагмитовом полу был найден отличный рог этого животного, находится на высоте 95 футов над уровнем моря, а также на высоте 78 футов над дном прилегающей долины. Общая длина галерей, которые были расчищены, составляла несколько сотен футов. Их ширина никогда не превышала 8 футов. Иногда они были засыпаны грязью до самой крыши, но иногда между крышей и полом оставалось значительное пространство. Последний, в случае с трещиноватыми пещерами, был покрыт сталагмитами, но в туннелях он обычно был свободен от какой-либо подобной инкрустации. Ниже была представлена общая последовательность отложений, образующих содержимое подземных ходов и каналов:—

Первый. Наверху - слой сталагмита толщиной от 1 до 15 дюймов, в котором иногда находились кости, такие как уже упомянутый рог северного оленя и целая плечевая кость пещерного медведя.

Во-вторых. Ниже - суглинок или костная земля охристо-красного цвета, с угловатыми камнями и небольшим количеством гальки толщиной от 2 до 13 футов.

В-третьих. На дне всего - гравий с множеством округлых камешков. Его повсюду убирали, пока туннели, сужающиеся книзу, были достаточно широкими, чтобы их можно было прорабатывать. Оказалось, что он почти полностью лишен окаменелостей.

Млекопитающие, полученные из костной земли, состояли из *Elephas primigenius*, или мамонта; *Rhinoceros tichorhinus*; *Ursus spelaeus*; *Hyaena spelaea*; *Felis spelaea*, или пещерного льва; *Cervus tarandus*, или северного оленя; разновидности лошади, быка и нескольких грызунов, а также другие, еще не определенные.

Во время этих раскопок нигде не было найдено человеческих костей, но много кремневых ножей, в основном из самой нижней части костяного грунта; и один из самых совершенных ножей лежал на глубине 13 футов от поверхности и был покрыт костяным грунтом такой толщины. Пренебрегая менее совершенными образцами, некоторые из которых были обнаружены даже в самом нижнем слое гравия, около пятнадцати ножей, признанных наиболее опытными антикварами искусственно изготовленными, были извлечены из костяной земли, и обычно почти со дна. Такие ножи, рассматриваемые отдельно от связанных с ними млекопитающих, сами по себе не являются надежным критерием древности, поскольку они могли принадлежать к любой части каменного века, подобные орудия иногда встречаются в курганах, более поздних по времени, чем эпоха появления бронзы. Но современность тех, кто жил в Бриксхэме, с вымершими животными подтверждается не только обнаружением в одном месте в вышележащем сталагмите кости пещерного медведя, но и обнаружением на том же уровне в костяной земле и в непосредственной близости от очень совершенного кремневого орудия целой левой задней лапы пещерного медведя. Этот образец, который показали мне доктор Фальконер и мистер Пенгелли, был извлечен из земляных отложений в оленьей галерее, недалеко от ее пересечения с галереей кремневых ножей, на расстоянии около шестидесяти пяти футов от главного входа. Содержащая его земляная масса была удалена полностью, и матрица была тщательно убрана доктором Фальконером в присутствии мистера Пенгелли. Каждая кость была на своем естественном месте: бедренная, большеберцовая, малоберцовая кость, кость лодыжки или астрагал - все в одном ряду. Искали даже коленную чашечку или отделенную кость наколенника, и не напрасно. Таким образом, здесь у нас есть свидетельство того, что целая конечность не была вымыта в ископаемом состоянии из более древнего аллювия, а затем занесена в пещеру, чтобы смешаться с кремневыми орудиями, но была внесена, когда была одета в ее плоть, или, по крайней мере, когда отдельные кости были связаны вместе естественными связками, и в таком состоянии похоронена в грязи.

Если не все они были современного происхождения, то из этого случая и из плечевой кости *Ursus spelaeus*, найденной в сталагмитовом полу, ясно, что медведь жил после изготовления кремневых орудий, или, другими словами, что человек в этом районе появился раньше пещерного медведя.

Одного взгляда на расположение Уиндмилл-Хилл, в котором расположены пещеры, и краткого обзора долин, окружающих его с трех сторон, достаточно, чтобы убедить геолога в том, что дренаж и географические особенности этого региона претерпели большие изменения с тех пор, как гравий и костная земля были унесены потоками в подземные полости, описанные выше. В частности, некоторые истертые гальки из гематита могли быть извлечены только из ближайшей материнской породы в период, когда долины, непосредственно примыкающие к пещерам, были намного мельче, чем сейчас. Красноватый суглинок, в который погружены кости, похож на тот, что можно увидеть на поверхности известняка по соседству, но потоки, которые раньше были наполнены таким илом, должно быть, протекали на уровне 78 футов выше уровня ручья, текущего сейчас в той

же долине. Мистер Пенджелли заметил, что камни и кости в суглинке располагались по самой длинной оси параллельно направлению туннелей и трещин, что указывает на то, что они были отложены под действием потока. *

(* Пенгелли, "Геолог", том 4, 1861, стр. 153.)

Похоже, что до тех пор, пока текущая вода имела силу, достаточную для перемещения каменных обломков, слой мелкой грязи не мог накапливаться, и до тех пор, пока существовало регулярное течение, способное переносить мелкую грязь и кости, не было поверхностной корки сталагмита. В некоторых проходах, как указывалось ранее, отсутствовал сталагмит, в то время как в одном месте наблюдалось семь или восемь чередований сталагмита и суглинка, что, по-видимому, указывает на преобладание сезонов дождей, сменявшихся другими, когда уровень воды на какое-то время был слишком низким, чтобы затопить область, где накапливалась известковая корка.

Если бы правильная последовательность трех отложений гальки, ила и сталагмита была результатом объясненных выше причин, порядок наложения был бы постоянным, однако мы не могли быть уверены, что гравий в одном проходе иногда не может быть ровесником костной земли или сталагмита в другом.

Следовательно, если бы кремневые ножи не были разбросаны очень широко и если бы один из них не оказался на дне костяной почвы, недалеко от лапы описанного выше медведя, их древность относительно вымерших млекопитающих могла бы быть поставлена под сомнение. При раскопках в Бриксхэме не было найдено копролитов и очень мало обглоданных костей. Эти немногие, возможно, были привезены издалека, прежде чем они достигли места своего упокоения. В целом, тот же вывод, к которому пришел доктор Шмерлинг относительно засыпки пещер близ Льежа, кажется, применим и к пещерам Бриксхэма.

Доктор Фальконер, после оказания помощи в вышеупомянутых исследованиях близ Торки, остановился в Аббевиле по пути на Сицилию осенью 1858 года и увидел там коллекцию м. Буше де Перта. Сразу убедившись, что кремни, называемые топориками, действительно были изготовлены рукой Человека, он письмом настоятельно рекомендовал мистеру Прествичу тщательно изучить геологию долины Соммы. Соответственно, он выполнил это в компании с мистером Джоном Эвансом [\[Примечание 13\]](#) из Общества антикваров, и перед своим возвращением в том же году ему удалось рассеять все сомнения в умах своих друзей-геологов, собственными руками извлекая из слоя нетронутого гравия в Сент-Ашеле кремневый топорик правильной формы. Это орудие было зарыто в гравий на глубине 17 футов от поверхности и лежало плоской стороной. Не было никаких признаков вертикальных разрывов ни в окружающей матрице, ни в вышележащих слоях песка и суглинка, в которых было много наземных и пресноводных раковин; так что было невозможно представить, что инструмент постепенно прокладывал себе путь вниз, как предполагали некоторые, через лежащий слой почвы в более древнюю формацию.*

(* Прествич, "Труды Королевского общества", 1859 г. и "Философские труды", 1860 г.)

В Англии не было никого, чей авторитет заслуживал бы такого веса в преодолении недоверия к древности рассматриваемых орудий труда. Ибо мистер Прествич, помимо опубликования серии важных мемуаров о третичных образованиях Европы, посвятил много лет изучению дрейфа и его органических остатков. Таким образом, его отчет Королевскому обществу,

сопровождаясь фотографией, показывающей положение кремневого орудия на месте до того, как оно было извлечено из матрицы, не только удовлетворил многих исследователей, но и побудил других посетить Аббевиль и Амьен; и одному из них, мистеру Флауэру, который сопровождал мистера Прествича во время его второй поездки в Сент-Ашель в июне 1859 года, удалось, раскопав в насыпи гравия, извлечь на глубине 22 футов от поверхности прекрасное симметричное орудие овальной формы, лежавшее внутри и под ним. слои, которые, по наблюдениям многих свидетелей, были совершенно нетронутыми.*

(* "Ежеквартальный журнал Геологического общества", том 16, 1860, стр. 190.)

Вскоре после этого, в 1859 году, я посетил те же самые ямы и добыл семьдесят кремневых орудий, одно из которых было извлечено при моем присутствии, хотя я не видел его до того, как оно выпало из матрицы. В том же году я высказал свое мнение в пользу древности кремневых орудий на собрании Британской ассоциации в Абердине.*

(* См. "Отчет Британской ассоциации" за 1859 г.)

По пути через Руан я изложил свои убеждения по этому поводу месье Жоржу Пуше, который немедленно отправился в Сент-Ашель по заказу муниципалитета Руана и не покидал карьеров, пока не увидел, что один из топориков извлечен из гравия в его естественном положении.*

(* "Actes du Musee d'Histoire Naturelle de Rouen" 1860 page 33.)

В том же году месье Годри также представил следующий отчет о своих исследованиях Королевской академии наук в Париже. "Главный смысл состоял в том, чтобы ни на минуту не оставлять рабочих и убедиться в том, что топоры были найдены на месте. Я распорядился произвести глубокие раскопки и обнаружил девять топориков, наиболее отчетливо обнаруженных *in situ* в дилювии, связанных с зубами *Equus fossilis* и разновидностью *Bos*, отличными от любых ныне живущих и сходными с зубами дилювия и кавернов".*

(* "Comptes rendus" 26 сентября и 3 октября 1859 г.)

В 1859 году М. Эбер, первый наблюдатель высочайшего авторитета, заявил Геологическому обществу Франции, что он в 1854 году, или за четыре года до визита мистера Прествича в Сент-Ашель, видел срезы в Аббевиле и Амьене и пришел к мнению, что топоры были вложены в "нижний дилювий" и что их происхождение такое же древнее, как у мамонта и носорога. М. Деснойерс также проводил раскопки после М. Годри в Сент-Ашеле в 1859 году с участием те же результаты.*

(* "Вестник", том 17, стр. 18.)

После оживленной дискуссии по этому вопросу в Англии и Франции вспомнили не только о многочисленных зарегистрированных случаях, приводящих к аналогичным выводам в отношении пещерных отложений, но и о том, что м-р Фрер еще в 1797 году нашел кремневое оружие того же типа, что и амьенское, в пресноводной формации в Саффолке, в сочетании с останками слонов; а почти за сто лет до этого (1715) другой инструмент того же типа был

извлечен из лондонского гравия вместе с костями слона; ко всем этим примерам я привожу несколько примеров. более подробно расскажу в дальнейшем.

Я могу завершить эту главу цитатой профессора Агассиса: "всякий раз, когда в науке выявляется новый и поразительный факт, люди сначала говорят: "Это неправда", затем: "это противоречит религии" и, наконец,: "все знали это раньше".

Если бы я рассматривал только тех, кто занимается геологией, я бы сказал, что доктрина о бывшем сосуществовании человека со многими вымершими млекопитающими уже прошла эти три фазы в продвижении любой научной истины к признанию. Но основания для этого убеждения еще не были полностью представлены широкой общественности, чтобы позволить ей справедливо взвесить и оценить доказательства. Поэтому в следующих трех главах я сделаю все возможное, чтобы выполнить эту задачу.

ГЛАВА 7. ТОРФЯНОЙ И ПЛЕЙСТОЦЕНОВЫЙ АЛЛЮВИЙ ДОЛИНЫ СОММЫ.

Геологическое строение долины Соммы и прилегающей страны.

Расположение аллювия разного возраста.

Торф близ Аббевиля.

Его животный и растительный состав.

Произведения искусства в торфе.

Вероятная древность торфа и изменения уровня с момента начала его роста.

Кремневые орудия античного типа в более древнем аллювии.

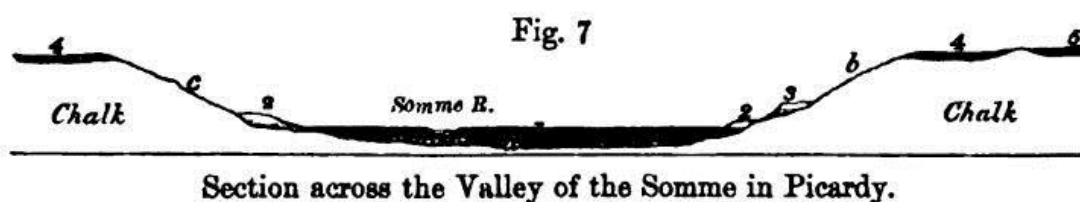
Их различные формы и большое количество.

ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ ДОЛИНЫ СОММЫ.

Долина Соммы в Пикардии, упомянутая в предыдущей главе, геологически расположена в районе белого мела с кремнями, пласты которых расположены почти горизонтально. Меловые холмы, окаймляющие долину, почти повсюду имеют высоту от 200 до 300 футов. Поднявшись на это возвышение, мы оказываемся на обширном плоскогорье, на котором есть небольшие возвышенности и впадины. Сам белый мел почти никогда не выходит на поверхность на этом плато, хотя и виден на склонах холмов, как на в и с (рис. 7). Общая поверхность нагорного региона на многие мили во всех направлениях непрерывно покрыта суглинком или кирпичной землей (номер 4) толщиной около 5 футов, лишенной окаменелостей. Широкому распространению этого суглинка почва Пикардии главным образом обязана своим большим плодородием. Кое-где на мелу мы также наблюдаем отдаленные участки третичного песка и глины (номер 5, рис. 7) с эоценовыми окаменелостями, остатками некогда более обширной формации, которая, вероятно, когда-то одной сплошной массой распространялась по мелу, прежде чем начала формироваться нынешняя система долин. Необходимо упомянуть об этих остатках третичных слоев, большая часть которых отсутствует, потому что их обнажение в значительной степени способствовало

получению материалов для гравийных отложений, в которых погребены кремневые орудия и кости вымерших млекопитающих. Из этого источника была получена не только галька правильной яйцевидной формы, столь распространенная в старом речном аллювии на всех уровнях, но и те огромные массы твердого песчаника диаметром в несколько футов, о которых я упомяну в дальнейшем. Горный суглинок также (номер 4) часто, в немалой степени, формировался за счет тех же третичных песков и глин, о чем свидетельствует то, что он становится более или менее песчаным или глинистым, в зависимости от природы ближайшего эоценового останца по соседству.

Средняя ширина долины Соммы между Амьеном и Аббевилем составляет одну милю. Следовательно, высота холмов по отношению к речной равнине не может быть правильно представлена на прилагаемой диаграмме (рис. 7), поскольку их пришлось бы уменьшить по высоте; или, если нет, то было бы необходимо увеличить расстояние между с и b в четыре раза. Размеры также массивов дрейфа или аллювия 2 и 3 были преувеличены, чтобы сделать их достаточно заметными; ибо, какими бы важными мы ни считали их как геологические памятники плейстоценового периода, они образуют поистине незначительную черту в общей структуре страны, настолько незначительную, что их можно легко не заметить при беглом осмотре местности, и они обычно остаются незамеченными на геологических картах, не посвященных специально поверхностным образованиям.



- 1 Peat, twenty to thirty feet thick, resting on gravel, a.
- 2 Lower level gravel with elephants' bones and flint tools, covered with fluviatile loam, twenty to forty feet thick.
- 3 Upper level gravel with similar fossils, and with overlying loam, in all thirty feet thick.
- 4 Upland loam without shells (*Limon des plateaux*), five or six feet thick.
- 5 Eocene tertiary strata, resting on the chalk in patches.

(РИСУНОК 7. УЧАСТОК ЧЕРЕЗ ДОЛИНУ СОММЫ В ПИКАРДИИ.)

1. Торф толщиной от 20 до 30 футов, покоящийся на гравии, а.
2. Гравий нижнего уровня с костями слонов и кремневыми орудиями, покрытый текучим суглинком толщиной от 20 до 40 футов.
3. Гравий более высокого уровня с аналогичными окаменелостями и с перекрывающим его суглинком толщиной всего 30 футов.
4. Горный суглинок без раковин (*Limon des plateaux*) толщиной 5 или 6 футов.
5. Эоценовые слои, местами залегающие на мелу.)

Из приведенного описания участка (рис. 7) видно, что цифрой 2 обозначены гравийные отложения нижнего уровня, а цифрой 3 - более высокие, или те, которые поднимаются на высоту 80 или 100 футов над рекой. Более новым, чем эти, является торф номер 1, толщина

которого составляет от 10 до 30 футов, и который не только датируется более поздним временем, чем аллювий 2 и 3, но также находится после обнажения этих отложений или до того времени, когда через них была вырыта долина. Под торфом находится слой гравия толщиной от 3 до 14 футов, который покоится на нетронутом мелу. Этот гравий, вероятно, образовался, по крайней мере частично, когда долина была расчищена до ее нынешней глубины, и с тех пор никаких геологических изменений не произошло, за исключением роста торфа и определенных колебаний общего уровня местности, на которые мы вскоре будем ссылаться. Тонкий слой непроницаемой глины отделяет гравий от торфа № 1 и, по-видимому, был необходимой предпосылкой для роста торфа.

ТОРФ ДОЛИНЫ СОММЫ.

Поскольку до сих пор в нашем ретроспективном обзоре мы были вынуждены, ради перехода от известного к менее известному, менять естественный ход истории вспять и рассматривать более новые формации раньше более старых, я начну свой рассказ о геологических памятниках долины Соммы с упоминания о самых современных из них - торфе. Это вещество занимает нижние части долины намного выше Амьена и ниже Аббевиля вплоть до моря. Уже говорилось, что в некоторых местах он имеет толщину 30 футов, а иногда даже превышает 30 футов, что соответствует в этом отношении ранее описанным датским мхам (глава 2). Как и они, он относится к недавнему периоду; все обитающие млекопитающие, а также раковины принадлежат к тому же виду, что и те, что сейчас обитают в Европе. Костей четвероногих очень много, как я могу засвидетельствовать, поскольку видел, как их поднимали со значительной глубины близ Аббевиля, почти так же часто, как пользовались дноуглубительным инструментом. Помимо останков бобра, в коллекции мсье Буше де Перта мне показали две идеальные нижние челюсти с зубами медведя *Ursus arctos*; а в Парижском музее есть еще один экземпляр, также из Аббевильского торфа.

Список млекопитающих уже включает значительную долю тех, которые принадлежат швейцарским озерным обитателям, а также ракушечникам и торфяникам Дании; но, к сожалению, до сих пор не было проведено специального изучения французской фауны, подобного тому, с помощью которого датские и швейцарские зоологи и ботаники позволили нам сравнить диких и ручных животных и растительность каменного века с растительностью железного века.

Несмотря на обилие костей млекопитающих в торфе и частоту встречаемости каменных орудий кельтского и галло-римского периодов, М. Буше де Пертес встречал только три или четыре фрагмента человеческих скелетов.

На некоторой глубине в определенных местах долины близ Аббевиля были обнаружены стволы ольхи, стоящие прямо по мере роста, с корнями, закрепленными в древней почве, впоследствии покрытой торфом. В изобилии растут стебли лещины и ее орехов; также стволы дуба и грецкого ореха. Торф простирается до побережья, и там видно, как он проходит под песчаными дюнами и ниже уровня моря. В устье реки Канш, которая впадает в море недалеко от устья Соммы, тисы, ели, дубы и орешник были выкопаны из торфа толщиной около трех футов, который здесь используется в качестве топлива.*

(* D'Archiac, "Histoire des Progres" volume 2 page 154.)

Во время сильных штормов на побережье в устье Соммы были выброшены большие массы плотного торфа, покрывающего стволы поваленных деревьев; это, по-видимому, указывает на то, что произошло оседание суши и последующее погружение того, что когда-то было западным продолжением долины Соммы, в то, что сейчас является частью Ла-Манша.

Отличалась ли растительность нижних слоев торфа по географическому распределению некоторых деревьев от растительности средних слоев, а растительность верхних слоев торфа, как в Дании, еще не установлена; также не проводились тщательные наблюдения с целью подсчета минимального времени, которое должно было занять накопление столь плотной массы растительного вещества. Толщина сильно спрессованного торфа в фут, которая иногда достигается на дне болот, очевидно, эквивалентна по времени гораздо большей толщине торфа губчатой и рыхлой текстуры, обнаруженного вблизи поверхности. Рабочие, которые добывают торф или извлекают его со дна болот и прудов, заявляют, что в течение их жизни ни одна из впадин, которые они обнаружили или образовали в результате добычи торфа, никогда не заполнялась заново, даже в малой степени. Поэтому они отрицают, что торф растет. Это, как замечает М. Буше де Перт, ошибка; но это подразумевает, что увеличение за одно поколение не очень заметно для ненаучных людей.

Антиквар находит вблизи поверхности галло-римские останки и еще глубже кельтское оружие каменного периода. [Примечание 14] Но глубина залегания римских произведений искусства варьируется в разных местах и не является надежным критерием возраста; потому что в некоторых частях болот, особенно вблизи реки, торф часто настолько жидкий, что тяжелые вещества могут просачиваться сквозь него, увлекаемые вниз собственной тяжестью. Однако в одном случае мсье Буше де Перт наблюдал несколько больших плоских блюд из римской керамики, лежавших в горизонтальном положении в торфе, форма которых, должно быть, не позволяла им погружаться или проникать сквозь подстилающий торф. Допустив около четырнадцати столетий для роста сверхплотного растительного вещества, он подсчитал, что толщина, полученная за сто лет, составит не более трех сантиметров.*

(* "Кельтские древности", том 2, стр. 134.)

Такой темп увеличения потребовал бы стольких тысяч лет для формирования всей толщины в 30 футов, что мы должны колебаться, прежде чем принять его в качестве хронометрической шкалы. Тем не менее, умножая наблюдения такого рода и сопоставляя одно с другим и проверяя его, мы можем в конечном итоге добиться успеха в получении данных для оценки возраста торфяных отложений. [Примечание 15]

Темпы прироста в Дании могут быть неприменимы к Франции; потому что различия во влажности климата или в интенсивности и продолжительности летней жары и зимних холодов, а также разнообразие видов растений, которые встречаются в наибольшем количестве, привели бы к более или менее быстрому росту торфа не только при сравнении двух разных стран Европы, но и в одной и той же стране в два последовательных периода.

Я уже упоминал о некоторых фактах, которые подтверждают идею о том, что уровень воды на побережье изменился с тех пор, как начал расти торф. Этот вывод, по-видимому, подтверждается простой толщиной торфа в Аббевиле и зарослями ольхи и орешника у его подножия. Если бы сейчас было удалено 30 футов торфа, море поднялось бы и заполнило долину на многие мили выше Аббевилля. Однако все эти растительные вещества имеют надморское происхождение, поскольку там, где в них встречаются раковины, они все наземные или летучие, так что они, должно быть, росли над уровнем моря, когда суша была более возвышенной, чем сейчас. Мы уже видели, какие изменения в относительном уровне

моря и суши произошли в Шотландии впоследствии времен римлян, и поэтому готовы встретиться с доказательствами аналогичных перемещений в Пикардии. В этой стране они, вероятно, не ограничивались простым оседанием, а включали колебания уровня суши, в результате которых морские раковины плейстоценового периода были подняты примерно на 10 футов или более над уровнем моря.

Каким бы незначительным ни был прогресс, достигнутый к настоящему времени в интерпретации страниц торфяной летописи, их важность для долины Соммы усиливается тем, что, к какому бы количеству веков они ни относились, они относятся ко временам, предшествующим древним слоям с орудиями труда, которые мы рассмотрим далее, и даже отделены от них, как мы увидим, интервалом, гораздо большим, чем тот, который отделяет самые ранние слои торфа от самых поздних.

КРЕМНЕВЫЕ ОРУДИЯ ПЕРИОДА ПЛЕЙСТОЦЕНА В ДОЛИНЕ СОММЫ.

Аллювий долины Соммы не проявляет ничего экстраординарного ни в своем положении, ни во внешнем облике, ни в расположении или составе его материалов, ни в его органических остатках; по всем этим характеристикам он мог бы сравниться с наносом сотен других долин Франции или Англии. Она заслуживает нашего особого внимания благодаря огромному количеству кремневых орудий очень древнего типа, которые, как указывалось в предыдущей главе, встречаются в нетронутых слоях, связанных с костями вымерших четвероногих.

Поскольку вопрос о том, действительно ли так называемые кремневые топорики были обработаны руками человека, вызывает много сомнений, было бы желательно для начала удовлетворить мнение читателя по этому вопросу, прежде чем предложить ему изучить детали последовательных слоев ила, песка и гравия, которые значительно различаются даже в смежных местностях.

С весны 1859 года я совершил три поездки в долину Соммы и обследовал все основные местонахождения этих кремневых орудий. В моих экскурсиях по Аббевиллю меня сопровождал мсье Буше де Перт, а во время одной из моих экскурсий по Амьенскому округу - мистер Прествич. Когда я впервые спустился в шахты в Сент-Ашеле, я добыл семьдесят кремневых инструментов, все они были собраны в штреке в течение предыдущих пяти или шести недель. Две преобладающие формы этих инструментов представлены на прилагаемых рисунках 8 и 9, каждый из которых вдвое меньше оригиналов; первая представляет собой наконечник копья длиной от шести до восьми дюймов; вторая - овальную форму, которая мало чем отличается от некоторых каменных орудий, используемых по сей день аборигенами Австралии в качестве топоров и томагавков, но с той разницей, что острие в австралийском оружии (как и в случае с теми, кого в Европе называют кельтами) было изготовлено трением, тогда как режущая кромка в старых орудиях из долины Соммы всегда достигалась простым переламыванием кремня и повторением множества ловких ударов.

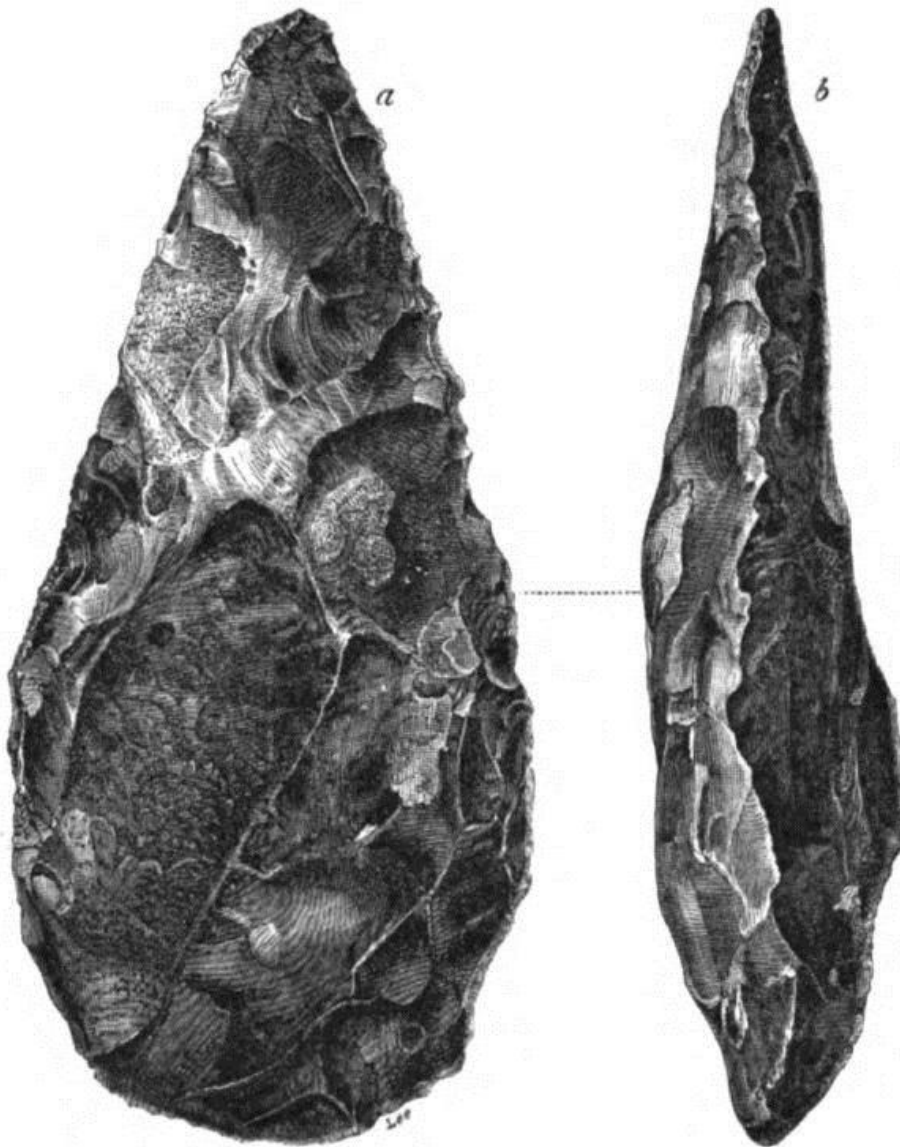
Австралийское оружие овальной формы, однако, отличается тем, что заточено только с одного конца. Другой, хотя и восстановленный в результате перелома до такой же общей формы, остается грубым, и в таком состоянии он закрепляется в зазубренной палке, которая служит ручкой. К нему он крепко привязан тонкими ремешками из шкуры опоссума. Один из этих инструментов, который сейчас находится в моем распоряжении, был подарен мне мистером Фаркуарсоном из Хотона, который видел, как им пользовался туземец в 1854 году на реке Оберн в округе Бернет, Северная Австралия.

Из более чем сотни кремневых орудий, которые я приобрел в Сент-Ашеле, у многих края были более или менее сломаны или изношены либо в результате использования в качестве

инструментов до того, как их закопали в гравий, либо в результате перекачивания по дну реки.

Некоторые из этих инструментов, вероятно, использовались как оружие, как на войне, так и на охоте, другие - для выкапывания корней, рубки деревьев и постройки каноэ. Некоторые из них, возможно, служили, как предположил м-р Прествич, для прорубания отверстий во льду как для рыбной ловли, так и для добывания воды, как будет объяснено в восьмой главе, когда мы рассмотрим аргументы в пользу того, что дрейф более высокого уровня относился к периоду, когда реки замерзали на несколько месяцев каждую зиму.

Fig. 8



Flint implement from St. Acheul, near Amiens, of the spear-head shape.

Fig. 8 Half the size of the original, which is seven and a half inches long.

a Side view.

b Same seen edgewise.

These spear-headed implements have been found in greater number, proportionally to the oval ones, in the upper level gravel at St. Acheul, than in any of the lower gravels in the valley of the Somme. In these last the oval form predominates, especially at Abbeville.

(РИС. 8. КРЕМНЕВОЕ ОРУДИЕ ИЗ СЕНТ-АШЕЛЯ, НЕДАЛЕКО ОТ АМЬЕНА, В ФОРМЕ НАКОНЕЧНИКА КОПЬЯ
(вдвое меньше оригинала, длина которого составляет 7 1/2 дюйма).

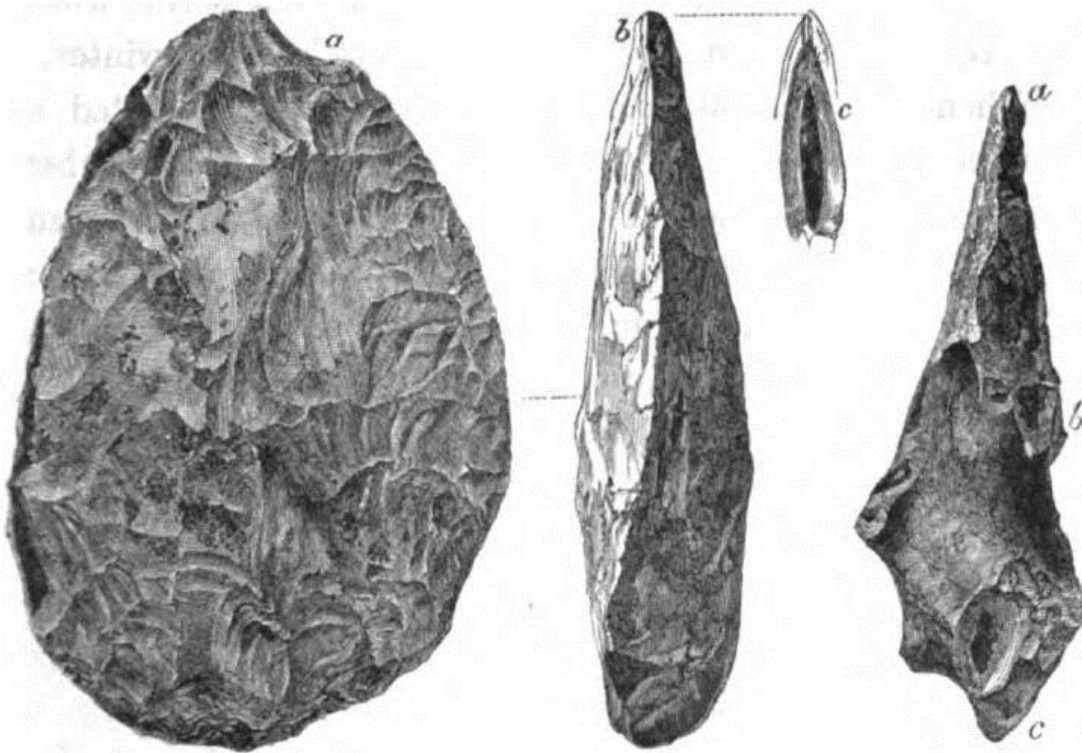
- a. Вид сбоку.
- b. То же самое видно сбоку.

Эти орудия с наконечниками копий были найдены в большем количестве, пропорционально овальным, в гравии верхнего уровня в Сент-Ашеле, чем в любом из нижних отложений в долине Соммы. В этих последних преобладает овальная форма, особенно в Аббевиле.)

Когда естественная форма мелового кремня представляла собой подходящую рукоятку на одном конце, как в образце на рис. 10, эту часть оставляли в том виде, в каком она была найдена. Участок, например, между b и c, вероятно, не был изменен; выступы, которые имеют трещины, были отломаны действием реки до того, как кремень был отколот искусственным способом. Другой конец, a, был обработан до тех пор, пока не приобрел надлежащую форму и режущую кромку.

Fig. 9

Fig. 10



Flint implements from the Post-pliocene Drift of Abbeville and Amiens.

Fig. 9 a Oval-shaped flint hatchet from Mautort, near Abbeville, half size of original, which is five and a half inches long, from a bed of gravel underlying the fluvio-marine stratum.

b Same seen edgewise.

c Shows a recent fracture of the edge of the same at the point *a*, or near the top. This portion of the tool, *c*, is drawn of the natural size, the black central part being the unaltered flint, the white outer coating, the layer which has been formed by discoloration or bleaching since the tool was first made.

The entire surface of No. 9 must have been black when first shaped, and the bleaching to such a depth must have been the work of time, whether produced by exposure to the sun and air before it was embedded, or afterwards when it lay deep in the soil.

Fig. 10. Flint tool from St. Acheul, seen edgewise; original, six and a half inches long, and three inches wide.

b, c Portion not artificially shaped.

b, a Part chipped into shape, and having a cutting edge at *a*.

(РИСУНКИ 9 И 10. КРЕМНЕВЫЕ ОРУДИЯ ИЗ ПЛЕЙСТОЦЕНОВЫХ ОТЛОЖЕНИЙ АБВИЛЯ И АМЬЕНА.)

РИСУНОК 9. а. КРЕМНЕВЫЙ ТОПОРИК ОВАЛЬНОЙ ФОРМЫ ИЗ МАУТОРА, БЛИЗ АББЕВИЛЯ,

вдвое меньше оригинала, длиной 5 1/2 дюйма, из слоя гравия, подстилающего речно-морской пласт. б. То же видно с краю. в. Виден недавний перелом края того же самого топорика в точке а или около вершины. Эта часть инструмента, с, нарисована в натуральную величину, черная центральная часть представляет собой неизменный кремнь, белое внешнее покрытие - слой, образовавшийся в результате обесцвечивания с момента первого изготовления инструмента. Вся поверхность цифры 9, должно быть, была черной при первом придании формы, и отбеливание на такую глубину, должно быть, было результатом времени, будь то воздействие солнца и воздуха до того, как она была заделана, или после, когда она лежала глубоко в почве.

РИСУНОК 10. КРЕМНЕВЫЙ ИНСТРУМЕНТ ИЗ СЕНТ-АШЕЛЯ, виден сбоку; оригинал длиной 6 1/2 дюйма и шириной 3 дюйма.

б, в. Часть, не имеющая искусственной формы.

а, б. Часть, отколотая по форме и имеющая режущую кромку в точке а.)

Многие топорики окрашены в охристо-желтый цвет, когда их закапывали в желтый гравий, другие приобрели белый или коричневый оттенок, в зависимости от матрицы, в которую они были заключены.

Это соответствие окраски кремневых орудий характеру пласта, из которого они были извлечены, указывает, по словам м-ра Прествича, не только на реальное происхождение из таких слоев, но и на пребывание в них такой же продолжительности, как и у естественно отломанных кремней, составляющих часть тех же пластов.*

(* "Философские труды", 1861, стр. 297.)

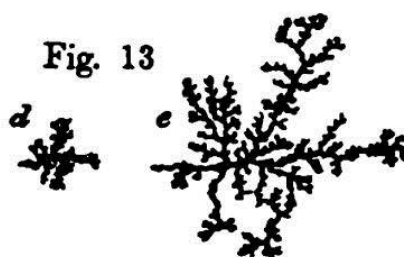
Fig. 11



Fig. 12



Fig. 13



(РИСУНКИ 11, 12 И 13. ДЕНДРИТЫ НА ПОВЕРХНОСТЯХ КРЕМНЕВЫХ ТОПОРИКОВ В ОТЛОЖЕНИЯХ СВ. АШЕЛЬ, БЛИЗ АМЬЕНА.

РИСУНОК 11. а. Натуральный размер.

РИСУНОК 12. б. Натуральный размер. с. Увеличенный.

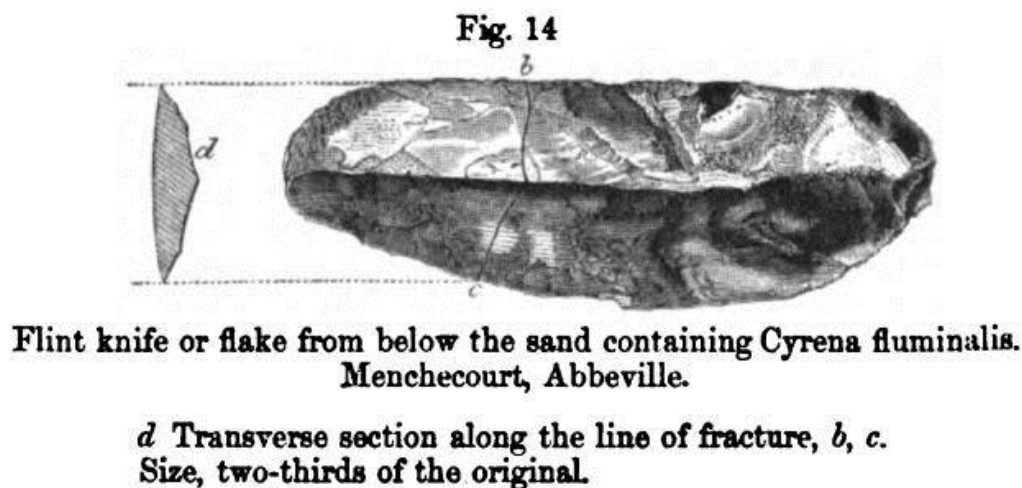
РИСУНОК 13. d. Натуральный размер. е. Увеличенный.)

Поверхность многих инструментов покрыта слоем карбоната извести, в то время как другие украшены разветвленными кристаллизациями, называемыми дендритами (см. Рисунки 11, 12 и 13), обычно состоящими из смеси оксидов железа и марганца, образующих чрезвычайно тонкие черновато-коричневые веточки, напоминающие более мелкие виды морских водорослей. Они являются полезным критерием древности, когда возникают подозрения в том, что рабочие выковали топоры, которые они выставляют на продажу. Однако наиболее общим критерием подлинности приобретенных в результате покупки орудий труда является их поверхностный лакообразный или стекловидный блеск, контрастирующий с матовым видом свежеразломленных кремней. Я также отмечал во время каждого из моих трех визитов в Амьен, что там есть несколько обширных гравийных карьеров, таких как в Монтье и Сен-Роше, совпадающих по своему геологическому характеру с карьерами в Сен-Ашеле, и всего в миле или двух от них, где рабочие, хотя и знакомы с формами и знают рыночную стоимость вышеописанных изделий, заверили меня, что им никогда не удавалось найти ни одного орудия труда.

Уважая подлинность инструментов как произведений искусства, профессор Рамзи, более компетентный судья, чем он, замечает: "Более двадцати лет, как и другие люди моего ремесла, я ежедневно обрабатываю камни, созданные природой или искусством; и кремневые топоры из Амьена и Аббевиля кажутся мне такими же произведениями искусства, как любые изделия из Шеффилда".*

(* "Атенеум", 16 июля 1859 г.)

Мистер Эванс классифицирует орудия по трем типам, два из которых, наконечники копий и овальные или миндалевидные, уже были описаны. Третья форма (рис. 14) состоит из чешуек, по-видимому, предназначенных для ножей или некоторых более мелких для наконечников стрел.



(РИС. 14. ИЗВЛЕКИТЕ КРЕМНЕВЫМ НОЖОМ или ОТЦЕПИТЕ СНИЗУ ПЕСОК, СОДЕРЖАЩИЙ CYRENA FLUMINALIS. МЕНШКУР, АББЕВИЛЬ.

г. Поперечный разрез вдоль линии перелома, *b*, *c*.

Размер, две трети от исходного.)

Что касается их происхождения, мистер Эванс отмечает, что существует однородность формы, правильность очертаний и острота режущих кромок и заостренных точек, которые не могут быть вызваны ничем, кроме дизайна.*

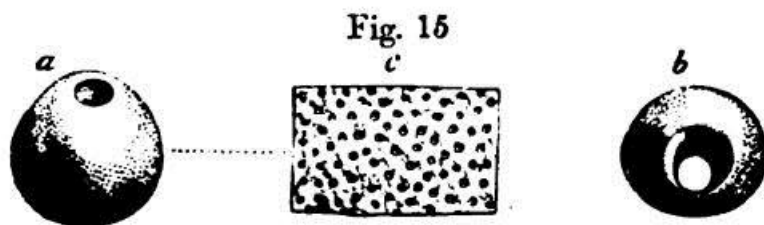
(* "Археология", том 38.)

Несколько образцов этих ножей и отщепов я добыл из ямы, которую по моему приказу вырыли в Аббевиле, в песке, соприкасающемся с мелом, и под некоторыми речными отложениями, о которых пойдет речь в следующей главе.

Между наконечником копья и овальной формой существуют различные промежуточные градации, а также существует огромное разнообразие очень грубых орудий, многие из которых, возможно, были отвергнуты как неисправные, а другие списаны как щепки в процессе изготовления более совершенных. Некоторые из этих микросхем могут быть распознаны только опытным глазом как следы работы человека.

Часто задавали вопрос, как без использования металлических молотков столь многим из этих овальных инструментов с наконечниками в виде копий можно было придать столь однородную форму. Мистер Эванс, чтобы экспериментально проиллюстрировать этот процесс, сконструировал каменный молоток, вставив камешек в деревянную рукоятку, и этим инструментом отбивал отщепы с обеих сторон мелового кремня, пока тот не приобрел точно такую же форму, как овальный инструмент, рис. 9.

Если бы мне предложили оценить вероятное количество более совершенных инструментов, найденных в долине Соммы с 1842 года, отбросив все ножи и все, что можно заподозрить в подделке, я бы предположил, что их намного больше тысячи. И все же было бы большой ошибкой воображать, что антиквар или геолог, посвятивший несколько недель исследованию такой долины, как долина Соммы, сам сможет обнаружить хоть один экземпляр. Но на поверхности лежало всего несколько инструментов. Остальные были выставлены на всеобщее обозрение в результате удаления такого количества песка, глины и гравия, что цену обнаружения одного из них можно оценить, только зная, сколько сотен рабочих трудились на укреплениях Аббевилля или в песчаных и гравийных карьерах близ этого города и вокруг Амьена для производства дорожных материалов и других хозяйственных целей в течение последних двадцати лет.



a, b Coscinopora globularis D'Orb. Orbitolina concava Parker and Jones.
c Part of the same magnified.

(РИС. 15. ОКАМЕНЕЛОСТИ БЕЛОГО МЕЛА.

а, б. *Coscinopora globularis*, Д'Орбиньи. Орбитолина вогнутая, Паркер и Джонс. см. Часть того же увеличенного изображения.)

В гравийных карьерах Сент-Ашеля и в некоторых других близ Амьена встречаются небольшие круглые тела с трубчатой полостью в центре. Они хорошо известны как окаменелости Белого мела. Доктор Риголло предположил, что они могли быть нанизаны друг на друга в виде бусин, и предположил, что отверстие в середине было искусственным. Некоторые из этих круглых тел целиком находятся в мелу и гравии, в других, естественно, есть проходящее сквозь них отверстие, а иногда одно или два отверстия проникают каким-то образом внутрь с поверхности, но не выходят на другую сторону. Другие, такие как в, рис. 15, имеют большую полость, которая имеет очень искусственный вид. Невозможно решить, служили они личным украшением или нет, что рекомендуется из-за их шаровидной формы, легкости и меньшей разрушаемости, чем обычный мел. Допуская, что в оси некоторых из них имелись естественные углубления, из этого не следует, что ими не могли воспользоваться для нанизывания на них бусин, в то время как другие могли быть искусственно просверлены. Аргумент доктора Риголло в пользу того, что они использовались в качестве ожерелий или браслетов, кажется мне убедительным. Он говорит, что часто находил небольшие кучи или группы камней в одном месте, все продырявленные, как будто после того, как наводнение унесло их в русло реки, узы, которые соединяли их вместе, остались неразрывными.*

(* Rigollot, "Memoire sur des Instruments en Silex" etc., Amiens 1854 page 16.)

ГЛАВА 8. ПЛЕЙСТОЦЕНОВЫЙ АЛЛЮВИЙ С КРЕМНЕВЫМИ ОРУДИЯМИ ИЗ ДОЛИНЫ СОММЫ—ЗАКЛЮЧЕНИЕ.

Речно-морские слои с кремневыми орудиями, близ Аббевиля.

Морские раковины там же.

Cyrena fluminalis.

Млекопитающие.

Весь скелет носорога.

Кремневые орудия, почему их находят низко в речных отложениях.

Реки меняют русла.

Относительный возраст высокогорных и низкогорных отложений.

Разрез аллювия Санкт-Ашеля.

Два вида слонов и гиппопотамов, сосуществующих с человеком во Франции.

Объем находок, доказывающих древность кремневых орудий.

Как объяснить отсутствие человеческих костей в аллювии, содержащем орудия труда.

Ценность определенных видов негативных доказательств, проверенных таким образом.

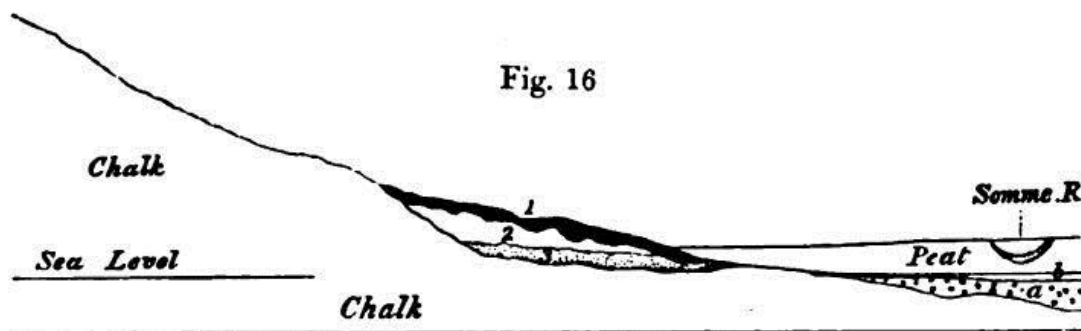
Человеческие кости не найдены в осушенном озере Харлем.

В разрезе долины Соммы, приведенном на рисунке 7, последовательные образования, более новые, чем мел, пронумерованы в хронологическом порядке, начиная с самого современного, или торфа, который обозначен номером 1 и о котором говорилось в предыдущей главе. Следующими в порядке древности являются отложения нижнего уровня, номер 2, которые мы сейчас должны описать; после этого остается рассмотреть аллювий под номером 3, обнаруженный на более высоких уровнях, или примерно в 80-100 футах над речной равниной.

В качестве иллюстрации древнего аллювия Соммы, залегающего на уровнях, слегка приподнятых над нынешней рекой, я выбрал песчаные и гравийные карьеры Меншкура в северо-западном пригороде Аббевиля, на которые, как уже говорилось, впервые обратил внимание м. Буше де Перт в своей работе о кельтских древностях. Здесь, хотя в каждом соседнем карьере можно увидеть некоторые незначительные различия в характере и толщине наложенных друг на друга отложений, все же существует общий подход к обеспечению однородности ряда. Единственный пласт, относительный возраст которого несколько сомнителен, - это гравий, отмеченный буквой а, подстилающий торф и покоящийся на мелу. Он известен только по буровым работам, и некоторые из них могут быть того же возраста, что и Номер 3; но я полагаю, что по большей части он более современного происхождения, состоящий из обломков всего более старого гравия, включая Номер 3, и образовавшийся во время последней выемки и углубления долины непосредственно перед началом роста торфа.

Наибольшее количество кремневых орудий было выкопано в районе номера 3, часто у самого дна и на глубине двадцати пяти, тридцати или даже более тридцати футов ниже поверхности Номера 1.

Геолог, взглянув на разрез, поймет, что долина Соммы, должно быть, была раскопана почти до ее нынешней глубины и ширины, когда были сброшены слои под номером 3, и что после последовательного образования отложений под номерами 3, 2 и 1 нынешняя долина была расчищена, остались только участки под номерами 3 и 2. Ибо первоначально эти отложения не могли заканчиваться резко, как сейчас, а, должно быть, когда-то были непрерывными дальше к центру долины.



Section of fluvio-marine strata, containing flint implements and bones of extinct mammalia, at Menchecourt, Abbeville.*

- 1 Brown clay with angular flints, and occasionally chalk rubble, unstratified, following the slope of the hill, probably of subaerial origin, of very varying thickness, from two to five feet and upwards.
 - 2 Calcareous loam, buff-coloured, resembling loess, for the most part unstratified, in some places with slight traces of stratification, containing freshwater and land shells, with bones of elephants, &c. ; thickness about fifteen feet.
 - 3 Alternations of beds of gravel, marl, and sand, with freshwater and land shells, and in some of the lower sands, a mixture of marine shells; also bones of elephant, rhinoceros, &c., and flint implements; thickness about twelve feet.
- a Gravel underlying peat, age undetermined.
b Layer of impervious clay, separating the gravel from the peat.

(РИСУНОК 16. РАЗРЕЗ РЕЧНО-МОРСКИХ СЛОЕВ, СОДЕРЖАЩИЙ КРЕМНЕВЫЕ ОРУДИЯ И КОСТИ ВЫМЕРШИХ МЛЕКОПИТАЮЩИХ, В МЕНШКУРЕ, АББЕВИЛЬ.*

(* Подробные разрезы и карты этого района см. в Прествиче, "Философские труды", 1860, стр. 277.)

1. Коричневая глина с угловатыми кремнями и иногда меловым щебнем, нерасслоенная, следующая по склону холма, вероятно, субаэрального происхождения, очень разной толщины, от 2 до 5 футов и выше.
 2. Известковый суглинок, желтовато-коричневого цвета, напоминающий лесс, по большей части нерасслоенный, кое-где со слабыми следами расслоения, содержащий пресноводные и наземные раковины, кости слонов и т.д.; толщина около 15 футов.
 3. Чередование слоев гравия, мергеля и песка с пресноводными и наземными раковинами, а в некоторых нижних песках - смесь морских раковин; также кости слонов, носорогов и т.д. И кремневые орудия; толщина около 12 футов.
- а. Гравий под торфом, возраст не определен.
б. Слой непроницаемой глины, отделяющий гравий от торфа.)

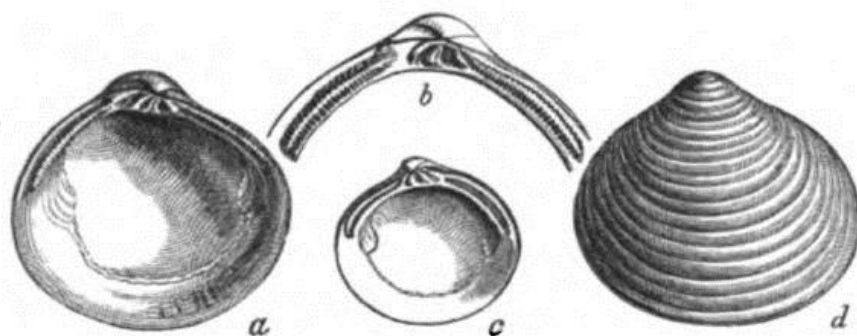
Начнем с самого старого, под номером 3, он состоит из череды русел, в основном пресноводного происхождения, но иногда в нем наблюдается смесь морских и речных раковин, что доказывает, что море иногда поднималось над рекой, будь то при высоких приливах или когда пресной воды было меньше в сухой сезон, а иногда, возможно, когда уровень суши был немного понижен. Все эти несчастные случаи могут происходить снова и

снова в устье любой реки и приводить к чередованию речных и морских слоев, как, например, в Меншкуре.

В самых нижних слоях гравия и песка, соприкасающихся с мелом, были найдены кремневые топорики, одни совершенные, другие сильно обкатанные; а в песчаном слое в этом месте несколько рабочих, которых я нанял для рытья ямы, нашли четыре кремневых ножа. Над этим песком и гравием залегают слои белого и кремнистого песка, содержащие раковины родов *Planorbis*, *Limnea*, *Paludina*, *Valvata*, *Cyclas*, *Cyrena*, *Helix* и других, которые в настоящее время произрастают в той же части Франции, за исключением *Cyrena fluminalis* (рис. 17), которая больше не обитает в Европе, но населяет Нил и многие части Азии, включая Кашемир, где она в изобилии. Ни один вид *Сугена* в настоящее время не встречается в живом виде в Европе. Мистер Прествич впервые обнаружил это ископаемое в Менчекурте, и с тех пор его находили в двух или трех смежных песчаных карьерах, всегда в речно-морском слое.

[Примечание 16]

Fig. 17



a Interior of left valve, from Gray's Thurrock, Essex.

b Hinge of same magnified.

c Interior of right valve of a small specimen, from Shacklewell, London.

d Outer surface of right valve, from Erith, Kent.

<i>Dates of Specific Names.</i>					
<i>Cyrena fluminalis</i> Müller	.	.	.	.	1774
„ <i>Euphratis</i> Chemnitz	.	.	.	.	1782
„ <i>consobrina</i> Gaillard	.	.	.	.	1823
„ <i>trigonula</i> S. Wood	.	.	.	.	1834
„ <i>gemmae</i> Philippi	.	.	.	.	1836
„ <i>Duchastellii</i> Nyst	.	.	.	.	1838
<i>Corbicula fluminalis</i> Mörsch	.	.	.	.	1853

(РИСУНОК 17. *Cyrena fluminalis*, O.F. Muller, sp.*

(* Синонимы см. С. Вудворд "Тибетские раковины", "Труды Зоологического общества", 8 июля 1856 г.)

а. Внутренняя часть левого клапана, из Грей-Террок, Эссекс.

б. Шарнир того же увеличенного размера.

- в. Внутренняя часть правого клапана небольшого образца из Шеклвелла, Лондон.
d. Наружная поверхность правого клапана, из Эрита, Кент.)

ТАБЛИЦА 8/1. ДАТЫ КОНКРЕТНЫХ НАЗВАНИЙ.

СТОЛБЕЦ 1: ВИД.

СТОЛБЕЦ 2: ДАТА.

ЖИВУЩИЙ:

Tellina fluminalis, О.Ф. Мюллер: 1774.
Venus fluminalis Euphratis, Хемниц: 1782.
Cyclas Euphratica, Лам.: 1806.
Кирена Кор, Лам. (Нил): 1818 год.
Кирена консобрина, Кайо (Нил): 1823.
Cyrena Cashmiriensis, Деш.:
Corbicula fluminalis, Мюльфельдт.: 1811.

ИСКОПАЕМОЕ:

Cyrena trigonula, S. Woodward, 1834.
Cyrena Gemmellarii, Philippi: 1836.
Кирена Дюкастелии, Нью-Йорк, 1838 год.

Следующие морские раковины встречаются вперемешку с перечисленными выше пресноводными видами: —*Buccinum undatum*, *Littorina littorea*, *Nassa reticulata*, *Purpura lapillus*, *Tellina solidula*, *Cardium edule* и фрагменты некоторых других. Несколько из них я сам собрал целыми, хотя и в состоянии сильного разложения, они лежат в белом песке, который рабочие называют "соболиный эгр". Все они являются прибрежными видами, обитающими в настоящее время на прилегающем побережье Франции. Их появление в ископаемом состоянии, связанное с пресноводными раковинами в Меншкюре, было замечено еще в 1836 году М. Равином и Байоном, до М. Буше де Перт начал исследования, которые с тех пор сделали местность столь знаменитой.*

(* D'Archiac, "Histoire des Progres" etc. volume 2 page 154.)

Количество, собранное с тех пор, исключает всякую мысль о том, что они были завезены в глубь материка в качестве съедобных раковин изготовителями кремневых топориков, найденных на дне речных песков. Из тех же пластов и в мергелях, чередующихся с песками, были эксгумированы останки слона, носорога и других млекопитающих.

Над речно-морскими слоями находятся те, что обозначены номером 2 в разрезе (рис. 16), которые почти лишены расслоения и, вероятно, образовались из ила или наносов, выброшенных водами реки, когда они выходили за пределы древней аллювиальной равнины того времени. Несколько наземных раковин, несколько речных раковин и кости млекопитающих, некоторые из которых вымерли, встречаются в номере 2. Его верхняя поверхность была глубоко изрезана воздействием воды в то время, когда на нее накладывалось землистое вещество под номером 1. Материалы этого самого верхнего

месторождения расположены так, как если бы они были результатом затопления суши, произошедшего после того, как пласты 2 и 3 были подняты или подверглись денудации.

Речно-морские толщи и перекрывающий их суглинок Меншкура повторяются на противоположном или левом берегу аллювиальной равнины Соммы, на расстоянии 2-3 миль. Они найдены в Мауторе, среди других мест, и я приобрел там кремневый топорик овальной формы, показанный на рисунке 9. Он был извлечен из гравия, над которым были слои, содержащие смесь морских и пресноводных раковин, точно таких же, как в Меншекуре. В аллювии всех частей долины, как на высоких, так и на низких уровнях, в гравии иногда встречаются обкатанные кости. Некоторые из кремневых орудий, найденных в гравии Аббевиля, имеют очень идеальные углы, другие были сильно истерты, как будто находились в русле главной реки или некоторых ее притоков.

Наиболее часто упоминаемые млекопитающие, обнаруженные в отложениях под номерами 2 и 3 в Меншуре, следующие:—

Elephas primigenius.

Носорог тихоринус.

Equus fossilis, Оуэн.

Bos primigenius.

Шейка сомоненсис, Кювье.

C. tarandus priscus, Кювье.

Felis spelaea.

Гиена спелая.

Ursus spelaeus также упоминался некоторыми авторами; но г-н Лартэ говорит, что он тщетно искал его среди остеологических сокровищ, отправленных из Аббевиля Кювье в Париж, и в других коллекциях. Тот же палеонтолог после тщательного изучения костей, ранее отправленных в Парижский музей из долины Соммы, заметил, что некоторые из них имели явные следы орудий труда, хорошо сочетающиеся с надрезами, которые могла бы произвести грубая кремневая пила. Среди других костей, которые упоминаются как искусственно вырезанные таким образом, есть кости носорога *tichorhinus* и рога *Cervus somonensis*.*

(* "Ежеквартальный журнал Геологического общества", том 16, 1860, стр. 471.)

Полученные натуралистами доказательства того, что некоторые из вымерших млекопитающих Меншкура действительно жили и умерли в этой части Франции во времена заделки кремневых орудий в текучие слои, являются наиболее удовлетворительными; и не менее убедительными из-за того, что они были зарегистрированы задолго до того, как возникли подозрения, что в тех же слоях когда-либо будут обнаружены произведения искусства. Так, М. Байон в письме М. Равину в 1834 году говорит: "Они начинают встречаться с ископаемыми костями на глубине 10 или 12 футов в песчаных карьерах Меншкура, но гораздо большее количество находят на глубине 18 и 20 футов. Некоторые из них, очевидно, были сломаны до того, как их воткнули в землю, другие округлые, без сомнения, были обкатаны проточной водой. Большинство целых костей находится на дне песчаных карьеров. Здесь они лежат, не подвергшись разрушению или трению, и, по-видимому, были соединены вместе в то время, когда их закрывали. Я нашел в одном месте целую заднюю конечность носорога, кости которой все еще находились в своем истинном относительном положении. Они, должно быть, были соединены вместе связками и даже окружены мышцами

в момент их погребения. Весь скелет того же вида лежал на небольшом расстоянии от этого места".*

(* "Королевское общество эмуляции Аббевиля", 1834, стр. 197.)

Если мы предположим, что большая часть кремневых орудий, встречающихся в окрестностях Аббевиля и Амьена, была принесена течением реки в их нынешнее положение, мы можем сразу объяснить, почему столь большая их часть найдена на значительной глубине от поверхности, поскольку они, естественно, были погребены в гравии, а не в тонком осадке или в том, что можно назвать "паводковым илом", таком как номер 2 (рис. 16), отложении спокойной воды, или там, где поток не имел достаточной силы или скорости, чтобы сносить меловые кремни, как обработанные, так и необработанные. Следовательно, нам почти всегда приходится спускаться по массе залегающего суглинка с наземными раковинами или по мелкому песку с пресноводными моллюсками, прежде чем мы попадаем в слои гравия, содержащие топоры. Иногда оружие, используемое в качестве метательного снаряда, могло упасть в тихую воду, или выпасть из каноэ на дно реки, или могло быть занесено льдом, как это иногда бывает с камнями в суровые зимы по Темзе, и перенесено на луга, окаймляющие ее берега; но такие случаи исключительны, хотя и помогают объяснить, как изолированные кремневые орудия, гальку и угловатые камни время от времени можно увидеть среди тончайших суглинков.

Бесконечное разнообразие участков аллювия долины Соммы можно объяснить частым заиливанием основного потока и его притоков на разных этапах выемки котлована в долине, вероятно, также при изменении уровня грунта. Как правило, когда река атакует и подрывает один берег, она сбрасывает гравий и песок на противоположную сторону своего русла, которое становится где-то более мелким, и вскоре ему суждено подняться так высоко, что он образует дополнение к аллювиальной равнине, и лишь изредка затопляться. Таким образом, после значительного вторжения в определенные места на утесы или луга, по прошествии столетий мы обнаруживаем, что ширина канала не была увеличена, поскольку новообразованный грунт через некоторое время поднимается до средней высоты более старого аллювиального тракта. Иногда посреди течения образуется остров, течение некоторое время течет по обе стороны от него и, наконец, вычерпывает более глубокое русло с одной стороны, оставляя другое постепенно заполняться во время паводков, а затем поднимать уровень затопляющим илом, или "кирпичной землей". Во время выравнивания этих старых каналов наводнение иногда прорезает и частично уносит части ранее расслоенного вещества, вызывая те повторяющиеся признаки образования борозд и заполнения пустот, те памятники действия и разрушения, такие повторяющиеся иллюстрации которых дают пески и гравийные отложения Аббевиля и Амьена, содержащие орудия труда, и параллель которым дает древний аллювий долины Темзы, где найдены похожие кости вымерших млекопитающих и раковины, включая *Cyrena fluminalis*.

Профессор Ноэггерат из Бонна сообщает мне, что примерно в 1845 году, когда русло Рейна было искусственно углублено путем взрывных работ и удаления горных пород в ущельях в Бингерлохе, недалеко от Бингена, земснаряд поднял со дна великой реки несколько кремневых топоришков и необычайное количество железного оружия римского периода. Разложение железа привело к тому, что большая часть гравия склеилась в конгломерат. В таком случае нам остается только предположить, что Рейн слегка отклонился от своего русла, изменив свое положение, как это часто происходило в различных частях его равнины в исторические времена, и тогда орудия каменного и железного периодов были бы найдены в гравии на дне с большим слоем песка и лежащего над ними суглинка.

Изменения на речной равнине, подобные тем, о которых говорилось выше, часто приводят к образованию прудов, топей и трясин, отмечающих русло старых русел или ответвлений реки, которые еще не были заполнены, и в этих впадинах могут сохраняться раковины, характерные как для проточной, так и для стоячей воды, и четвероногие могут увязать. Последним и самым верхним отложением серии будет суглинок или кирпичный грунт с сухопутными и амфибийными раковинами (*Helix* и *Succinea*), в то время как ниже будут следовать слои, содержащие пресноводные раковины, что подразумевает непрерывное погружение; а ниже всего на большинстве участков будет крупный гравий, накопленный течением значительной силы и скорости.

Когда в Лондоне производились раскопки доков Святой Катарини и аналогичные работы на берегах Мерси, были выкопаны старые корабли, как я уже замечал в другом месте *, показывающие, как Темза и Мерси в наше время меняли свои русла.

(* "Принципы геологии", 10-е издание, том 2, стр. 547.)

Недавно, как я узнал от мистера Милна, Боринг обнаружил старое заиленное русло Темзы в Шубернессе, в устье реки напротив Ширнесса. Старый заброшенный рукав отделен от нового или нынешнего русла Темзы массой лондонской глины, избежавшей обнажения. Глубина старого ответвления, или толщина текучих слоев, которыми оно было засыпано, составляет 75 футов. Фактический канал по соседству сейчас имеет глубину 60 футов, но на дне, вероятно, 10 или 15 футов слоистого песка и гравия; так что, если река снова отклонится от своего русла, ее нынешнее русло может быть вместилищем речно-морского образования толщиной 75 футов, равного бывшему образованию в Шубернессе и более значительного, чем в Аббевилле. Он будет состоять как из пресноводных, так и из морских слоев, поскольку соленая вода выносится приливом далеко вверх над Ширнессом; но для того, чтобы такие отложения по геологическому положению напоминали пласты Меншкура, они должны быть подняты на 10 или 15 футов над своим нынешним уровнем и частично размыты. Такой эрозии они не преминули бы подвергнуться в процессе подъема, потому что Темза размывала бы свое русло и не меняла своего положения относительно моря, в то время как суша постепенно поднималась.

До того, как в Аббевиле был проложен канал, прилив на Сомме был замечен на некотором расстоянии выше этого города. Следовательно, потребовалось бы лишь небольшое оседание грунта, чтобы соленая вода достигла Меншекура, как это было в период плейстоцена. Поскольку под речно-морскими песками в Меншкуре обычно лежит слой, содержащий исключительно сушу и пресноводные раковины, создается впечатление, что река сначала преобладала там, после чего суша опустилась; а затем произошел подъем, поднявший местность на большую высоту, чем та, на которой она находится сейчас, после чего произошло второе опускание, на которое указывает положение торфа, как уже объяснялось. Все эти изменения произошли с тех пор, как Человек впервые заселил этот регион.

В нескольких местах в окрестностях Аббевилля имеются текущие отложения на более высоком уровне на 50 футов, чем самые верхние слои в Меншкуре, которые аналогичным образом покоятся на мелу. Одно из них находится в пригороде города Мулен-Киньон, на высоте 100 футов над Соммой и на той же стороне долины, что и Меншкур, и содержит кремневые орудия того же древнего типа и кости слонов; но ни там, ни в гравии или песке на более высоких высотах, чем морские раковины Меншкура.

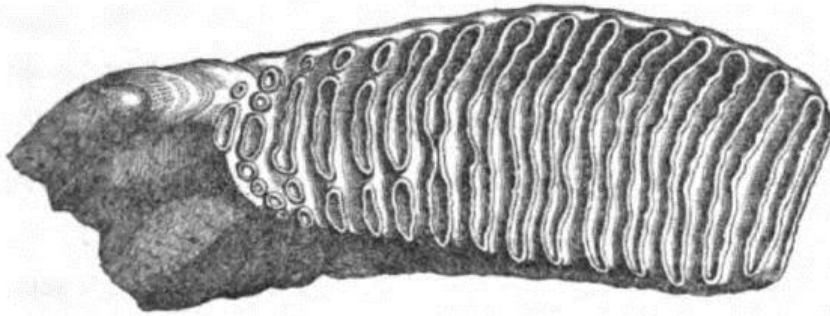
Среди геологов давно обсуждается вопрос о том, являются ли более древние пески и гравийные отложения долины Соммы более высокими или более низкими. Как правило, когда в одной и той же долине имеются аллювиальные образования разного возраста, самыми старыми являются те, которые занимают более возвышенное положение над речной равниной. В Оверни и Велее, в Центральной Франции, где кости ископаемых четвероногих встречаются на всех высотах над нынешними реками от 10 до 1000 футов, мы наблюдаем, как наземная фауна отличается по характеру от той, что живет сейчас, по мере того, как мы поднимаемся на более высокие террасы и платформы. Мы переходим от нижнего аллювия, содержащего мамонта, тихого носорога и северного оленя, к различным более древним группам окаменелостей, пока на плоскогорье высотой 1000 футов (например, около Ле-Пюи), обрыв которого выходит на нынешнюю долину, мы не обнаруживаем старое русло исчезнувшей реки, покрытое потоком древней лавы, показывающее, где когда-то находился самый нижний уровень. В этом возвышенном аллювии сохранились останки третичного мастодонта и других четвероногих столь же древних.

Если русла Меншкура образовались первыми, а долина, став почти такой же глубокой и широкой, как сейчас, спала, море должно было продвинуться вглубь материка, вызывая небольшие скопления, похожие на дельты, на последовательных высотах, везде, где главная река и ее притоки впадали в море. Такое движение, особенно если бы оно было прерывистым и время от времени прерывалось длительными паузами, вполне объяснило бы накопление слоистых обломков, с которыми мы сталкиваемся в определенных точках долины, особенно вокруг Аббевиля и Амьена. Но принять эту теорию нам мешает полное отсутствие морских раковин и присутствие пресноводных и наземных видов, а также костей млекопитающих в значительном изобилии как на более высоких, так и на более низких уровнях над Аббевилем. Если бы здесь было полное отсутствие всех органических остатков, мы могли бы представить себе прежнее присутствие моря, и разрушение таких остатков можно было бы приписать углекислоте или другим причинам разложения; но плейстоценовые слои и слои, содержащие орудия труда, могут быть доказаны по их окаменелостям текущего происхождения.

КРЕМНЕВЫЕ ОРУДИЯ В ГРАВИИ БЛИЗ АМЬЕНА. ГРАВИЙ СВ. АСНЕУЛ.

Когда мы поднимаемся по долине Соммы от Аббевиля до Амьена на расстояние около 25 миль, мы наблюдаем повторение всех тех же аллювиальных явлений, которые мы видели в Меншкуре и его окрестностях, за единственным исключением отсутствия морских раковин и *Cyrena fluminalis*. Мы находим гравий более низкого уровня, такой как Номер 2, рисунок 7, и аллювий более высокого уровня, такой как номер 3, причем последний возвышается на 100 футов над равниной, которая в Амьене примерно на 50 футов выше уровня реки в Аббевиле. Как заявил доктор Риголло в 1854 году, как в верхнем, так и в нижнем слоях гравия, в изобилии встречаются кремневые орудия и кости вымерших животных, а также речные и наземные раковины живых видов.

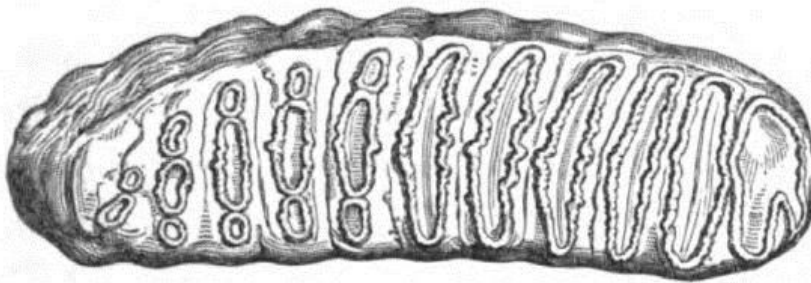
Fig. 18



Elephas primigenius.

Penultimate molar, lower jaw, right side, one-third of natural size, Post-pliocene.
Coexisted with man.

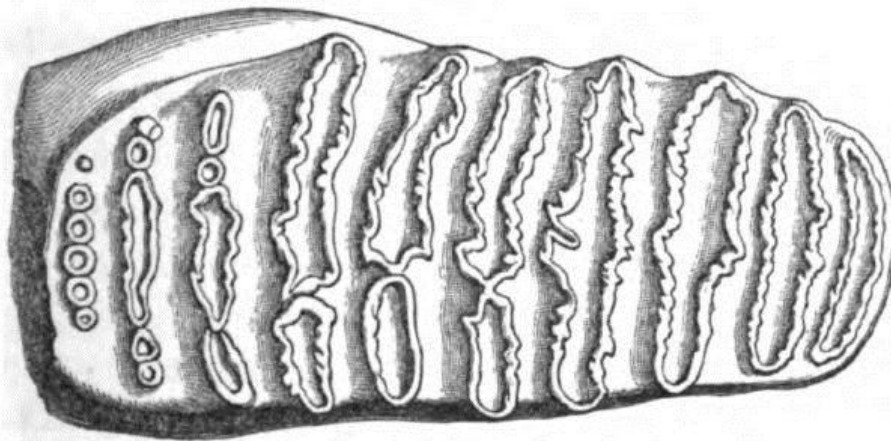
Fig. 19



Elephas antiquus Falconer.

Penultimate molar, lower jaw, right side, size one-third of nature, Post-pliocene
and Newer pliocene. Coexisted with man.

Fig. 20 *



Elephas meridionalis Nesti.

Penultimate molar, lower jaw, right side, size one-third of original, Newer pliocene, Saint Prest, near Chartres, and Norwich Crag. Not yet proved to have coexisted with man.

* For fig. 20, I am indebted to M. Lartet, and fig. 18 will be found in his paper in Bulletin de la Société Géo-

logique de France, Mars 1859. Fig. 19 is from Fauna Sivalensis, Falconer and Cautley.

(РИСУНОК 18.* *Elephas primigenius*.

Предпоследний коренной зуб, нижняя челюсть, правая сторона, треть естественного размера, плейстоцен. Сосуществовал с человеком.)

(РИСУНОК 19.* Элефас древний, Сокольничий.

Предпоследний коренной зуб, нижняя челюсть, правая сторона, треть естественного размера, плейстоцен и более поздний плиоцен. Сосуществовал с человеком.)

(РИСУНОК 20.* *Elephas meridionalis*, наст.

Предпоследний коренной зуб, нижняя челюсть, правая сторона, треть естественного размера, поздний плиоцен, Сен-Прест, близ Шартра и Норвич-Крэг. Еще не доказано, что они сосуществовали с человеком.)

(* Рисунок 20 я обязан М. Ларте, а рисунок 18 можно найти в его статье в "Бюллетене Геологического общества Франции" за март 1859 года. Рисунок 19 взят из книги Фальконера и Коутли "Фауна Сиваленсис".)

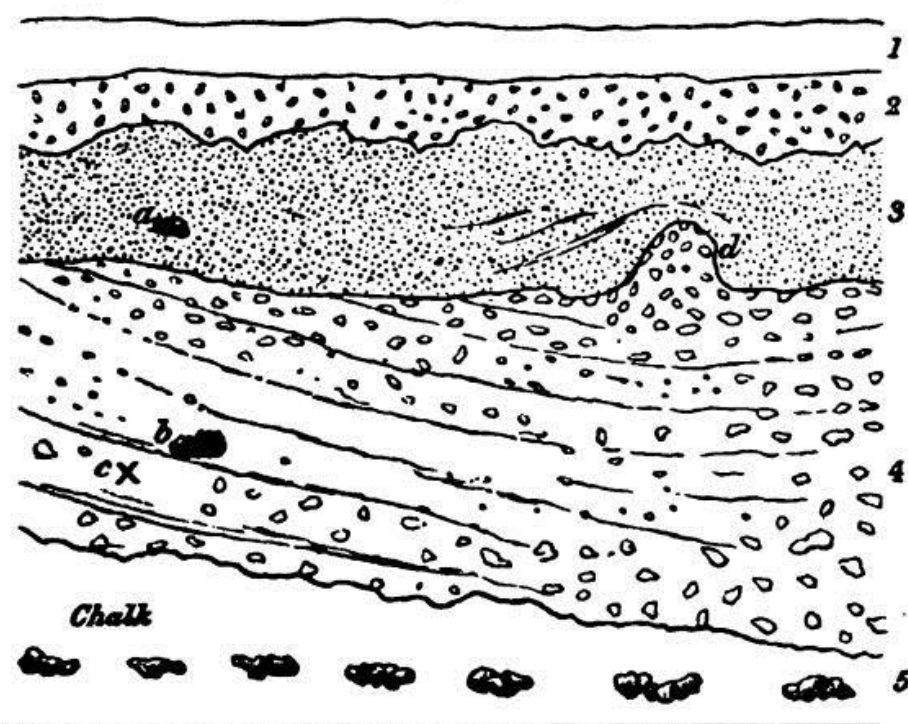
Непосредственно под Амьеном в Сен-Роше видна огромная масса слоистого гравия, слегка возвышающаяся над аллювиальной равниной Соммы, а в полумиле дальше по долине - в Монтье. Между этими двумя местами небольшой приток, называемый Целле, впадает в Сомму. В гравии в Монтье мы с мистером Прествичем нашли несколько кремневых ножей, один из которых был плоским с одной стороны, но другой был тщательно обработан и имел множество трещин, явно полученных искусно нанесенными ударами. Некоторые из этих ножей были взяты с такого низкого уровня, что мы можем утверждать, что этот огромный слой гравия в Монтье, а также в смежных карьерах Сен-Роша, которые, по-видимому, являются продолжением того же месторождения, могут быть отнесены к эпохе человека. Доктор Риголло уже упоминал кремневые топоры, полученные им в Сент-Роше, но поскольку за последние годы там не было найдено ни одного, его заявление, как полагали, требует подтверждения. Поэтому открытие этих кремневых ножей в гравии того же возраста было интересным, особенно потому, что из гравия Сент—Роша было извлечено много бивней гиппопотама - некоторые из них недавно были сделаны м-ром Прествичем; в то время как м-р Гарнье из Амьена добыл из тех же ям прекрасный слоновий коренной зуб, который доктор Фальконер относит к *Elephas antiquus*, см. Рисунок 19. Отсюда я делаю вывод, что оба этих животного сосуществовали с Человеком.

Аллювиальные образования Монтье очень поучительны и с другой точки зрения. Если, оставив нижний слой гравия в этом месте, покрытый суглинком или кирпичной землей (верхняя часть которой находится примерно на 30 футов выше уровня Соммы), мы поднимемся по меловому склону на высоту около 80 футов, то обнаружим еще одно отложение гравия и песка с речными раковинами в идеальном состоянии, что наиболее четко указывает на древнее русло реки, воды которой обычно текли на этом более высоком уровне до того, как долина была вычерпана до ее нынешней глубины. Это превосходное месторождение находится на той же стороне Соммы и примерно на такой же высоте, что и самая низкая часть знаменитой формации Сен-Ашель, в 2-3 милях от нас, о которой я сейчас упомяну.

Террасу Сент-Ашеля можно описать как пологий меловой выступ, покрытый гравием, покрытый сверху, как обычно, суглинком или мелкими отложениями, поверхность суглинка находится на высоте 100 футов над Соммой и около 150 над уровнем моря.

В верхней части этого аллювиального массива было выкопано множество каменных гробов галло-римского периода. Траншеи, сделанные для их захоронения, иногда уходят на глубину 8 или 9 футов от поверхности, входя в верхнюю часть номера 3 на рисунках 21 и 22 разделов. Они доказывают, что, когда римляне были в Галлии, они нашли эту террасу в том же состоянии, что и сейчас, или, скорее, в том, в каком она была до вывоза такого большого количества гравия, песка, глины и суглинка для ремонта дорог и изготовления кирпичей и керамики.

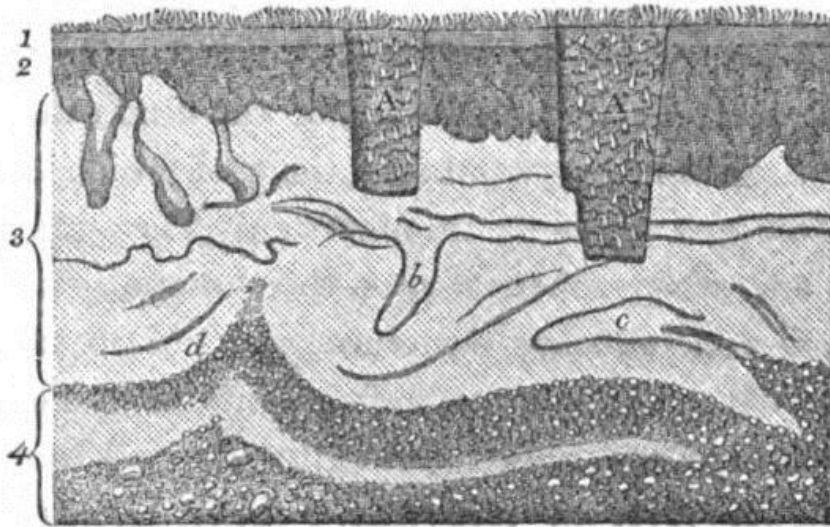
Fig. 21



Section of a gravel pit containing flint implements at St. Acheul, near Amiens, observed in July 1860.

- 1 Vegetable soil and made ground, two to three feet thick.
- 2 Brown loam with some angular flints, in parts passing into ochreous gravel, filling up indentations on the surface of No. 3, — three feet thick.
- 3 White siliceous sand with layers of chalky marl, and included fragments of chalk, for the most part unstratified, — nine feet.
- 4 Flint-gravel, and whitish chalky sand, flints subangular, average size of fragments, three inches diameter, but with some large unbroken chalk flints intermixed, cross stratification in parts. Bones of mammalia, grinder of elephant at *a*, and flint implement at *c*, — ten to fourteen feet.
- 5 Chalk with flints.
 - a* Part of elephant's molar, eleven feet from the surface.
 - b* Entire molar of *E. primigenius*, seventeen feet from surface.
 - c* Position of flint hatchet, eighteen feet from surface.

Fig. 21 A



Contorted fluvatile strata at St. Acheul (Prestwich, Phil. Trans. 1861, p. 299).

- 1 Surface soil.**
- 2 Brown loam as in fig. 21, p. 135, —thickness, six feet.**
- 3 White sand with bent and folded layers of marl—thickness, six feet.**
- 4 Gravel, as in fig. 21, p. 135 with bones of mammalia and flint implements.**
- A Graves filled with made ground and human bones.**
- b and c Seams of laminated marl often bent round upon themselves.**
- d Beds of gravel with sharp curves.**

(РИС. 21. УЧАСТОК ГРАВИЙНОГО КАРЬЕРА С КРЕМНЕВЫМИ ОРУДИЯМИ В СЕНТ. АШЕЛЬ, БЛИЗ АМЬЕНА, ОСМОТРЕН В июле 1860 ГОДА.

1. Растительная почва и обработанный грунт толщиной от 2 до 3 футов.
2. Коричневый суглинок с некоторыми угловатыми вкраплениями кремня, местами переходящий в охристый гравий, заполняющий углубления на поверхности № 3 толщиной 3 фута.
3. Белый кремнистый песок со слоями мелового мергеля и включающими фрагменты мела, по большей части нерасслоенного, длиной 9 футов.
4. Кремнь-гравий и беловатый меловой песок, кремни субангулярной формы, средний размер осколков, диаметр 3 дюйма, но с примесью крупных цельных меловых кремней, поперечные наслоения по частям. Кости млекопитающих, точильная машина слона на b и кремневый инструмент на c, от 10 до 14 футов.
5. Мел с кремнями.
- а. Часть коренного зуба слона, в 11 футах от поверхности.
- б. Весь коренной зуб *Elephas primigenius*, в 17 футах от поверхности.
- с. Положение кремневого топора на высоте 18 футов от поверхности.)

В прилагаемом разделе (рис. 21), который я наблюдал во время моего последнего визита в 1860 году, видно, что фрагмент слоновьего зуба был извлечен из нерасслоенной супеси в точке а, на высоте 11 футов от поверхности. Это было найдено во время моего визита; а в более низкой точке, в точке в, на высоте 18 футов от поверхности, был найден большой,

почти целый и развернутый коренной зуб того же вида, который сейчас находится в моем распоряжении. Доктор Фальконер объявил, что он принадлежит Элефасу примигениусу.

Каменный топорик овальной формы, подобный представленному на рисунке 9, был обнаружен в то же время примерно на фут ниже, в точке с, в плотно спрессованном гравии. Поверхность основного мела в этой яме неровная и имеет уклон в сторону долины-равнины Соммы. На расстоянии 20 футов по горизонтали я обнаружил разницу в высоте по вертикали в 7 футов. В меловом песке, иногда встречающемся в промежутках между отдельными фрагментами кремня, составляющими крупный гравий № 4, часто встречаются как целые, так и разбитые пресноводные раковины. Кому-то может показаться загадочным, как такие хрупкие предметы могли избежать уничтожения в русле реки, когда по дну были затолканы кремневые орудия и большое количество гравия; но я видел, как дноуглубительный инструмент, используемый в Темзе, выше и ниже Лондонского моста, для углубления реки, и работающий на паровой тяге, зачерпывает гравий и песок со дна, а затем перемешивает содержимое в лодку, и до сих пор многие экземпляры *Limnaea*, *Planorbis*, *Paludina*, *Cyclas* и других раковин могут быть извлечены из гравия целыми и невредимыми. .

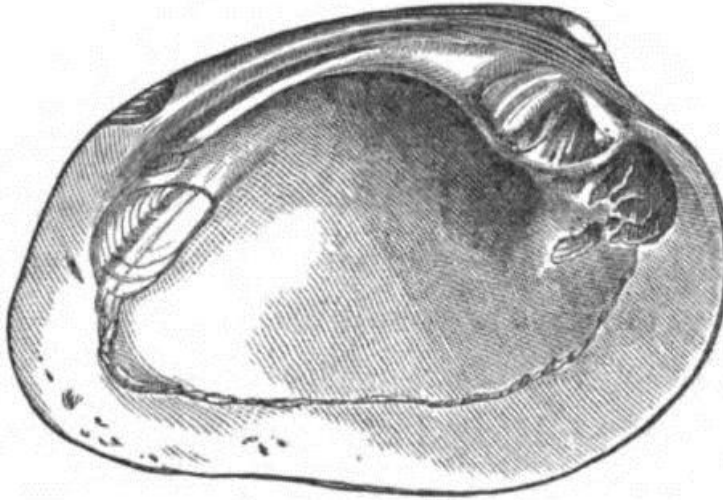
Можно заметить, что гравий под номером 4 имеет наклонную стратификацию и что его поверхность подверглась денудации до того, как на нее был наложен белый супесчаный слой под номером 3. Материалы гравия в точке d, должно быть, были сцементированы или заморожены вместе в несколько связную массу, чтобы выступающий гребень d возвышался на 5 футов над общей поверхностью, причем стороны в некоторых местах были перпендикулярны. В номере 3 мы, вероятно, видим пример перехода от речного ила к затопленному илу. В некоторых его частях встречаются наземные раковины.

Это было установлено ММ . Бутэ, Равен и другие наблюдатели, знакомые с геологией этой части Франции, отмечают, что ни в одном из аллювиальных отложений, древних или современных, нет фрагментов горных пород, чуждых бассейну Соммы, — никаких аномалий, которые можно было бы объяснить, только предположив, что они были принесены льдом во время общего затопления страны из какого-либо другого гидрографического бассейна.

Но в некоторых карьерах в Сент-Ашеле, в слоях под номером 4, рис. 21, видны не только хорошо округленные камешки третичного периода, но и большие блоки твердого песчаника, которые на юге Англии называются "грейветерс", некоторые из которых достигают 3-4 футов и более в диаметре. Они обычно угловатые, а когда имеют сферическую форму, то, как правило, обязаны своей форме исходной конкреционной структуре, а не растиранию в русле реки. Эти крупные каменные обломки в изобилии встречаются как в гравийных отложениях верхнего и нижнего уровней вокруг Амьена, так и на более высоком уровне в Аббевиле. Они также были прослежены далеко вверх по долине над Амьеном, везде, где встречаются участки старого аллювия. Все они были получены из третичных слоев, которые когда-то покрывали мел. Их размеры таковы, что невозможно представить реку, подобную нынешней Сомме, текущую по равнинной местности с пологим спуском к морю, которая несла бы их на многие мили вниз по своему руслу, если бы лед не помогал им в качестве транспортирующей силы. Их угловатость также подтверждает предположение о том, что они были занесены льдом или стали настолько плавучими, что избежали значительной части износа, которому в противном случае подверглись бы блоки, перемещаемые по дну речного русла. Мы должны помнить, что нынешняя мягкая зима в Пикардии и на северо-западе Европы в целом является исключительной для северного полушария, и что большие фрагменты гранита, песчаника и известняка в настоящее время ежегодно переносятся льдом по канадским рекам в широтах южнее Парижа.*

(* "Принципы геологии", 9-е издание, стр. 220.)

Fig. 22



***Unio littoralis*, Gray's Thurrock, Essex; extinct in British Isles,
living in France.**

(РИС. 22. ИСКАЖЕННЫЕ ТЕКУЧИЕ СЛОИ НА УЧАСТКЕ СВ. АСНЕУЛ
(Прествич, "Философские труды", 1861, стр. 299).

1. Поверхностная почва.
 2. Коричневый суглинок, как показано на рисунке 21, толщиной 6 футов.
 3. Белый песок с изогнутыми и сложенными слоями мергеля толщиной 6 футов.
 4. Гравий, как показано на рисунке 21, с костями млекопитающих и кремневыми орудиями.
- А. Могила, заполненная искусственной землей и человеческими костями.
b и c. Пласты слоистого мергеля часто загибались сами на себя.
d. Слои гравия с резкими изгибами.)

Заслуживает внимания еще один признак воздействия льда, который мистер Прествич хорошо проиллюстрировал в одном из своих опубликованных разделов и который я сам наблюдал в нескольких карьерах в Сент-Ашеле. Он заключается в изгибах и деформациях слоев песка, мергеля и гравия (как видно на рисунках b, c и d, рис. 22), которым они, очевидно, подверглись с момента их первоначального отложения и от которых обычно освобождены как нижележащий мел, так и часть вышележащих слоев песка № 3.

В своих предыдущих работах я объяснял этот вид расстройств двумя причинами: во-первых, давлением льда, выброшенного на мель на податливые илисто-песчаные отмели; и, во-вторых, таянием масс льда и снега неодинаковой толщины, на которых скопились горизонтальные слои ила, песка и других мелких и крупнозернистых материалов. Покойный мистер Триммер первым указал, каким образом неравномерное разрушение опоры, вызванное разжижением подстилающего или прослоенного снега и льда, может привести к образованию таких сложных складок.*

(* См. главу 12.)

Когда на реке Святого Лаврентия и других канадских реках (46 градусов северной широты) возникают "ледяные заторы", ледяные пласты, которые уплотняются или накладываются друг на друга, в большинстве случаев принимают сильно наклоненное, а иногда даже вертикальное положение. Часто наблюдается, что они покрыты с одной стороны примерзшей к ним грязью, песком или гравием, взятыми с речных отмелей, на которых они находились, когда замерзание впервые достигло дна.

Так часто, когда участки этих отложений тают у берегов реки, слои ила, песка и гравия, образующиеся в результате их разжижения, не могут не принимать весьма необычного расположения, что ставит в тупик геолога, который берется интерпретировать их, не имея в своем уме ключа ко льду.

Мистер Прествич предположил, что грунтовые льды, возможно, оказали свое влияние на изменение древнего аллювия Соммы.*

(* Прествич, Мемуары, прочитанные в Королевском обществе, апрель 1862 г.)

Несомненно, что лед в такой форме каждую зиму играет активную роль в придании движения камням и гравия в руслах рек Европейской России и Сибири. По-видимому, когда в этих странах вода в ручьях уменьшается почти до точки замерзания, на дне часто начинается замерзание; причина, по словам Араго, в том, что течение там самое медленное, а гравий и крупные камни, отдав большую часть своего тепла радиации, приобретают температуру ниже средней для основного русла реки. Поэтому именно тогда, когда вода прозрачная, а небо без облаков, донный лед образуется легче всего, и чаще на галечном, чем на илистом дне. Осколки такого льда, время от времени поднимаясь на поверхность, поднимают с собой гравий и даже крупные камни.

Не останавливаясь дольше на различных способах, которыми лед может влиять на формы слоистости при дрейфе, вызывая изгибы и складчатости, в которых нижележащие или перекрывающие слои не участвуют, - предмет, к которому у меня будет возможность снова обратиться в дальнейшем, - я заявлю в этом месте, что такие искривления, объяснимые или нет, очень характерны для ледниковых образований. Они также не имеют необходимой связи с транспортировкой больших каменных блоков и, следовательно, представляют собой, как отмечает м-р Прествич, независимое доказательство действия льда в плейстоценовых отложениях Соммы.

Тогда давайте предположим, что в то время, когда кремневые топоры в большом количестве вонзались в древний гравий, который сейчас образует террасу Сент-Ашеля, река Мейн и ее притоки ежегодно замерзали зимой на несколько месяцев. В таком случае первобытные люди, возможно, как намекает м-р Прествич, были похожи по своему образу жизни на американских индейцев, которые сейчас населяют территорию между Гудзоновым заливом и Полярным морем. Привычки этих индейцев были хорошо описаны Хирном, который провел среди них несколько лет. Как только на суше становится мало оленей и другой дичи, они начинают ловить рыбу в реках; и с этой целью, а также для того, чтобы добыть воду для питья, они постоянно проделывают во льду круглые отверстия диаметром в фут и более, через которые забрасывают крючки с наживкой или сети. Часто они ставят свою палатку на льду, а затем прорубают в нем такие отверстия, используя металлические

ледорубы, когда удастся добыть медь или железо, но когда нет, используют инструменты из кремня или рога.

Большое скопление гравия в Сент-Ашеле произошло в той части долины, где притоки Нойе и Арве сейчас впадают в Сомму. Эти притоки, а также главная река, должно быть, текли сначала на высоте 100 футов, а затем на различных более низких уровнях над нынешней долиной-равниной в те более ранние времена, когда кремневые орудия античного типа были захоронены в последовательных руслах рек. Я сказал "на разных уровнях", потому что кое-где есть участки наносов на высотах, промежуточных между более высокими и более низкими слоями гравия, а также некоторые отложения, свидетельствующие о том, что река когда-то протекала на высотах как выше, так и ниже уровня платформы Сент-Ашель. Однако пока ни на одном участке гравия, окаймляющем долину на высоте более 100 футов над Соммой, не обнаружено кремневых орудий или других признаков прежнего пребывания человека в этом регионе.

Возможно, в прежних географических условиях этой страны слияние притоков с Соммой побудило охотничье и рыболовецкое племя поселиться там, и некоторые из тех же природных преимуществ, возможно, побудили первых жителей Амьена и Аббевиля поселиться в тех же местах для своих жилищ. Если ранние племена охотников и рыболовов часто посещали одни и те же места в течение сотен или тысяч лет подряд, количество каменных орудий, потерянных в русле реки, не должно нас удивлять. Ледорубы, кремневые топоры и наконечники копий могли случайно проскользнуть через отверстия, которые постоянно держали открытыми, и поиск потерянного сокровища, некогда затонувшего в русле скованного льдом ручья, которое весной неизбежно унесло гравием при вскрытии льда, был бы безнадежным. В течение долгой зимы в стране, изобилующей кремнем, изготовление орудий труда шло бы непрерывно; и если бы это было так, то тысячи щепок намеренно бросались бы в прорубь, кроме того, большое количество орудий имело бы изъяны или было бы отвергнуто как слишком некачественно изготовленное, чтобы его стоило сохранять.

Что касается ископаемой фауны дрейфа, рассматриваемой в связи с климатом, то, когда в 1859 году я отнес собранную мной коллекцию всех наиболее распространенных видов наземных и пресноводных раковин из дрейфа Амьен и Аббевиля моему другу М. Дешэ в Париж, он заявил, что они, без исключения, такие же, как те, что обитают сейчас в бассейне Сены. На первый взгляд может показаться, что этот факт подразумевает, что климат не изменился с тех пор, как были изготовлены кремневые орудия; но, по-видимому, все эти виды моллюсков в настоящее время распространены так далеко на север, как Норвегия и Финляндия, и, следовательно, могли процветать в долине Соммы, когда река ежегодно замерзала зимой. *

(* См. Прествич, доклад, прочитанный Королевскому обществу в 1862 году.)

Что касается сопутствующих млекопитающих, некоторые из них, такие как мамонт и тихий носорог, возможно, были способны переносить суровые условия северной зимы так же, как северный олень, ископаемые останки которого мы находим в том же гравии. Гораздо труднее определить, был ли климат нижних слоев гравия (например, Менчекурта) более благоприятным, чем климат более высоких. Мистер Прествич склоняется к этому мнению. Ни одно из этих искажений слоев, описанных выше, до сих пор не наблюдалось в нижнем слое. Он содержит большие блоки третичного песчаника и песчаниковой крошки, которым, возможно, потребовалась помощь льда, чтобы доставить их на их нынешние места; но

поскольку таких блоков уже было предостаточно в более старом и высоком аллювии, они могут быть просто памятниками его разрушения, поскольку их последовательно опускали на все более низкие уровни без существенного продвижения в сторону моря.

Сирена флуминалис из Меншкура и гиппопотам из Сен-Роша, по-видимому, предпочитают менее суровые температуры зимой; но так много видов млекопитающих, а также наземных и пресноводных раковин являются общими для обеих формаций, и наши сведения обо всей фауне все еще настолько несовершенны, что было бы преждевременно претендовать на разрешение этого вопроса при нынешнем состоянии наших знаний. Мы должны довольствоваться выводом (и он представляет немалый интерес), что, когда человек впервые заселил эту часть Европы, в то время, когда образовался пролив Сен-Ашель, климат, а также физическая география страны значительно отличались от положения вещей, сложившегося там сейчас.

Среди останков слона из Сент-Ашеля в коллекции М. Гарнье доктор Фальконер узнал коренной зуб *Elephas antiquus*, рис. 19, того же вида, который, как уже упоминалось, был найден в захоронениях нижнего уровня Сент-Роша. Таким образом, этот вид выжил, пока в географических условиях долины Соммы происходили важные изменения. Если предположить, что гравий нижнего уровня был более новым, то из этого следует, что древний слон и гиппопотам из Сент-Роша продолжали процветать еще долго после появления мамонта, хорошо охарактеризованный зуб которого, как я уже говорил, был найден в Сент-Ашеле во время моего визита в 1860 году.

Поскольку кремневые топоры и ножи были обнаружены в аллювиальных отложениях как на высоких, так и на низких уровнях, мы можем с уверенностью утверждать, что человек был таким же древним обитателем этого региона, как и любое из перечисленных выше ископаемых четвероногих, - вывод, который не зависит от каких-либо различий во мнениях относительно относительного возраста верхних и нижних отложений.

Исчезновение многих крупных толстокожих и хищных зверей из Европы часто приписывали вмешательству Человека, и, без сомнения, он сыграл свою роль в ускорении эпохи их вымирания; но есть веские основания подозревать, что другие причины способствовали достижению той же цели. Ни один натуралист ни на минуту не предположил бы, что истребление *Cyrena fluminalis* по всей Европе — вида, который сосуществовал с нашей расой в долине Соммы и который был в большом количестве в водах Темзы в то время, когда на ее берегах процветали слоны, носороги и гиппопотамы, — было ускорено благодаря человеческому вмешательству. Значительное изменение климата и других условий существования, повлиявшее на этого водного моллюска, возможно, в основном способствовало постепенному вымиранию многих крупных млекопитающих.

Мы уже видели, что торф долины Соммы представляет собой образование, которому, по всей вероятности, потребовались тысячи лет для роста. Но с тех пор, как она начала накапливаться, в фауне млекопитающих не произошло никаких заметных изменений. Контраст фауны древнего аллювия, будь то на высоких или низких уровнях, с фауной древнейшего торфа почти так же велик, как и его контраст с существующей фауной, поскольку памятники человека являются общими для всей серии; отсюда мы можем сделать вывод, что промежуток времени, отделявший эпоху крупных вымерших млекопитающих от эпохи самого раннего торфа, был гораздо более длительным, чем период всего роста торфа. Однако нам ни в коем случае не нужны свидетельства древней ископаемой фауны, чтобы установить древность появления Человека в этой части Франции. Одного только объема наноса на различных высотах было бы достаточно, чтобы продемонстрировать огромный

промежуток времени, в течение которого такие кучи гальки, образовавшиеся как из эоценовых, так и из меловых пород, были сброшены вниз по ряду речных русел. Мы наблюдаем тысячи округлых и полукруглых кремней, а также огромное количество угловатых, с округлыми кусочками белого мела различных размеров, свидетельствующих о колоссальном количестве механических воздействий, сопровождавших многократное расширение и углубление долины, прежде чем она сталаместилищем торфа; и расположение многих кремневых орудий не оставляет сомнений в уме геолога, что их изготовление предшествовало всей этой неоднократной денудации.

ОБ ОТСУТСТВИИ ЧЕЛОВЕЧЕСКИХ КОСТЕЙ В НАНОСАХ СОММЫ.

Естественно, неудивительно, что после того, как мы собрали многие сотни кремневых орудий (включая ножи, многие тысячи), в древних наносных песках и гравии Соммы до сих пор не было найдено ни одной человеческой кости. Такая нехватка бранных останков нашего вида до сих пор в равной степени характерна для всех других частей Европы, где в долинных отложениях был исследован дрейф орудий труда плейстоценового периода. Однако в тех же самых образованиях нет недостатка в костях млекопитающих, принадлежащих к вымершим и ныне живущим видам. В течение последней четверти века тысячи из них были представлены на рассмотрение опытных остеологов, и они не смогли обнаружить среди них ни одного фрагмента человеческого скелета, даже зуба. Однако Кювье давным-давно указал, что кости человека, найденные на полях древних сражений, разложились не больше, чем кости лошадей, похороненных в тех же могилах. Мы видели, что в льежских пещерах черепа, челюсти и зубы вместе с другими костями человеческой расы сохранились в том же состоянии, что и у пещерного медведя, тигра и мамонта.

Я с уверенностью ожидаю, что вскоре, теперь, когда любопытство по этому вопросу так сильно возбуждено, в более древнем аллювии европейских долин будут обнаружены какие-нибудь человеческие останки. Между тем, отсутствие каких-либо следов костей, принадлежавших той популяции, с помощью которой было сконструировано и изготовлено так много оружия, дает наиболее поразительный и поучительный урок в отношении ценности отрицательных свидетельств, приводимых в доказательство несуществования определенных классов наземных животных в определенные периоды прошлого. Это новая и яркая иллюстрация крайнего несовершенства геологической летописи, о которой даже тем, кто постоянно работает в этой области, нелегко составить правильное представление.

Мы не должны забывать, что доктор Шмерлинг, обнаруживший вымерших млекопитающих и КРЕМНЕВЫЕ ОРУДИЯ в сорока двух бельгийских пещерах, был вознагражден лишь обнаружением человеческих костей в трех или четырех из этих богатых хранилищ костных останков. Подобным образом, только в 1855 году в окаменелом гравии Темзы был обнаружен первый череп мускусного быка (*Bubalus moschatus*), и только в 1860 году, как будет показано в следующей главе, было доказано, что то же четвероногое сосуществовало во Франции с мамонтом. Та же теория, которая объясняет сравнительную редкость таких видов, несомненно, объясняет еще большую скудость человеческих костей, а также наше общее незнание земной фауны плейстоцена, за исключением той ее части, которая открыта нам исследованиями пещер.

В долинном дрейфе мы обычно встречаем кости четвероногих, которые пасутся на равнинах, граничащих с реками. Плотоядные звери, привлеченные к одной и той же земле в поисках своей добычи, иногда оставляют свои останки в одних и тех же отложениях, но реже. Все скопление ископаемых четвероногих, добытых в настоящее время из аллювия Пикардии,

очевидно, представляет собой лишь часть всей фауны, процветавшей одновременно с первобытными людьми, которые изготавливали кремневые топоры.

Вместо того, чтобы быть частью плана природы по хранению долговременных записей о большом количестве отдельных растений и животных, обитавших на поверхности, кажется, ее главной заботой является обеспечение средств освобождения пригодных для обитания территорий, лежащих над и под водами, от этих мириад твердых скелетов животных и тех массивных стволов деревьев, которые в противном случае вскоре перекрыли бы все реки и заполнили все долины. Чтобы предотвратить это неудобство, она использует тепло и влагу солнца и атмосферы, растворяющую способность углекислоты и других кислот, скрежежущие зубы и желудочный сок четвероногих, птиц, рептилий и рыб, а также многих беспозвоночных. Мы все знакомы с эффективностью этих и других причин на суше; а что касается дна морей, то нам достаточно прочесть опубликованные отчеты мистера Макэндрю, покойного Эдварда Форбса и других опытных земснарядов, которые, хотя им совершенно не удалось извлечь из глубины ни единой человеческой кости, заявили, что они едва ли когда-либо встречали произведение искусства, даже после подсчета десятков тысяч раковин и зоофитов, собранных на береговой линии протяженностью в несколько сотен миль, где они часто приближались менее чем на полмили к земле, населенной миллионами людей. человеческие существа.

ХАРЛЕМСКОЕ ОЗЕРО.

Прошло не так много лет с тех пор, как правительство Голландии решило осушить это огромное водное пространство, ранее называвшееся озером Харлем, простирающееся более чем на 45 000 акров. В 1853 году им удалось превратить его в сушу с помощью мощных насосов, постоянно работающих от пара, которые поднимали воду и сбрасывали ее в канал, протянувшийся на 20 или 30 миль вокруг недавно завоеванной земли. Эта земля находилась на глубине 13 футов ниже среднего уровня океана. В 1859 году я путешествовал по части русла этого старого озера и обнаружил, что оно уже превращено в пахотную землю и заселено земледельческим населением в 5000 душ. Мистер Стэринг, который в течение нескольких лет работал на голландское правительство над составлением геологической карты Голландии, был моим компаньоном и гидом. Он сообщил мне, что он и его товарищи тщетно искали человеческие кости в отложениях, которые в течение трех столетий составляли дно великого озера.

В этих водах произошло много кораблекрушений и морских сражений, и сотни голландских и испанских солдат и матросов нашли там водяную могилу. Население, жившее на границах этого древнего водного пространства, насчитывало от тридцати до сорока тысяч душ. При рытье большого канала был вскрыт прекрасный участок отложений длиной около 30 миль, которые образовывали древнее дно озера. Кроме того, на всех фермах были недавно вырыты бесчисленные траншеи глубиной в несколько футов, и их общая протяженность, должно быть, составляла тысячи миль. В небольшом количестве песчаной почвы, недавно извлеченной из траншей, я наблюдал образцы пресноводных и солоноватоводных раковин, таких как *Unio* и *Dreissena*, живых видов; а в глине, поднятой из-под песка, раковины *Tellina*, *Lutraria* и *Cardium*, все виды, обитающие сейчас в прилегающем море.

Поскольку конхологи полагают, что дрейссена была завезена в Западную Европу в самое современное время вместе с иностранной древесиной в трюмах судов из рек, впадающих в Черное море, содержащему ее слою песка в озере Харлем, вероятно, не более ста лет.

Одно или два потерпевших крушение испанских судна и оружие того же периода вознаградили антикваров, которые наблюдали за осушительными работами в надежде на

более богатый урожай и были немало разочарованы результатом. В торфянистом урочище на берегу одной из частей озера было выкопано несколько монет; но если бы история хранила молчание и если бы существовал спор о том, был ли человек уже обитателем этой планеты в то время, когда территория озера Харлем была под водой, археолог, чтобы ответить на этот вопрос, должен был обратиться, как в случае с долиной Соммы, не к ископаемым костям, а к произведениям искусства, залегающим в поверхностных слоях.

Мистер Стэринг в своих ценных мемуарах о "Геологической карте Голландии" объяснил общую нехватку человеческих костей в голландском торфе, несмотря на множество сохранившихся в нем произведений искусства, способностью гуминовой и серной кислот растворять кости, поскольку рассматриваемый торф в изобилии пропитан такими кислотами. Возможно, его теория верна, но она неприменима ни к гравиям долины Соммы, в котором часто встречаются кости ископаемых млекопитающих, ни к самым верхним слоям пресной воды, образующим дно значительной части озера Харлем, в котором, как предполагается, такие кислоты не встречаются.

Первобытные обитатели долины Соммы, возможно, были слишком осторожны и проницательны, чтобы часто попадать впросак и тонуть в наводнениях, которые уносили многих неосторожных слонов или носорогов, лошадей и быков. Но даже если бы эти грубые охотники питали суеверное почтение к Сомме и считали ее священной рекой (подобно тому, как современные индусы почитают Ганг) и имели привычку предавать тела своих умерших ее водам — даже если бы такие погребальные обряды преобладали, из этого ни в коем случае не следует, что кости многих людей сохранились бы до нашего времени.

Труп, брошенный в ручей, сначала тонет, а затем почти сразу же должен быть покрыт осадком определенного веса, иначе он снова поднимется, когда раздуется газами, и, возможно, всплывет в море, прежде чем снова утонет. Затем на него могут напасть рыбы морских видов, некоторые из которых способны переваривать кости. Если перед тем, как быть унесенным в море и съеденным, он будет покрыт текучим илом и песком, то следующий паводок, если он находится в середине русла, может снова вырвать его, разбросать все кости, некоторые из них превратить в гальку, а другие оставить без разрушающих воздействий; и это может повторяться ежегодно, пока не исчезнут все остатки скелета. С другой стороны, кость, вымытая через разлом в подземную полость, даже при более редких обстоятельствах, может иметь больше шансов избежать разрушения, особенно если с потолка пещеры или стен разлома падают сталактиты, и если пещеру постоянно не пересекает слишком сильный поток затопленной воды.

ГЛАВА 9. ПРОИЗВЕДЕНИЯ ИСКУССТВА В ПЛЕЙСТОЦЕНОВОМ АЛЛЮВИИ ФРАНЦИИ И АНГЛИИ.

Кремневые орудия труда в древнем аллювии бассейна Сены.
Кости человека и вымерших млекопитающих в пещере Арси.
Вымершие млекопитающие в долине Уазы.

Кремневый инструмент в гравии той же долины.
Произведения искусства плейстоцена дрейфуют в долине Темзы.
Овцебык.
Встреча северной и южной фауны.
Миграции четвероногих.
Млекопитающие Монголии.
Хронологическая связь более древнего аллювия Темзы с дрейфом ледников.
Кремневые орудия плейстоценового периода в Суррее, Мидлсексе, Кенте, Бедфордшире и Саффолке.

КРЕМНЕВЫЕ ОРУДИЯ ИЗ ПЛЕЙСТОЦЕНОВОГО АЛЛЮВИЯ В БАССЕЙНЕ СЕНЫ.

В древнем аллювии долин Сены и ее основных притоков давно известно то же скопление ископаемых животных, которое, как упоминалось в предыдущей главе, характеризует гравий Пикардии; но только в 1860 году, когда специально были предприняты тщательные поиски, в этой части Франции были обнаружены кремневые орудия амьенского типа.

В окрестностях Парижа залегают отложения дрейфа, соответствующие как более высоким, так и более низким уровням бассейна Соммы, описанным выше.*

(* Прествич, "Труды Королевского общества", 1862 г.)

В обоих местах обнаружено вперемешку с обломками пород третичного и мелового периодов в окрестностях большое количество гранитного песка и гальки, а иногда и большие гранитные блоки диаметром от нескольких дюймов до фута и более. Эти блоки особенно многочисленны в нижнем слое, обычно называемом "дилювий грис". Гранитные материалы прослеживаются до цепи холмов, называемых Морван, где берут начало верховья реки Йонна, в 150 милях к юго-юго-востоку от Парижа.

Именно в этом самом нижнем слое гравия М. Х.Т. Госсе из Женевы нашел в апреле 1860 года в пригороде Парижа, в Ла Мотт-Пике, на левом берегу Сены, одно или два хорошо обработанных кремневых орудия амьенского типа, сопровождаемых большим количеством более грубых инструментов или попыток их изготовления. Я посетил это место в 1861 году с месье Эбером и увидел слой, из которого извлекались обработанные кремни, на глубине 20 футов под поверхностью и недалеко от дна "серого дилювия", слоя гравия, с которого я сам в Париже и его окрестностях часто собирал кости слона, лошади и других млекопитающих.

Совсем недавно М. Лартет обнаружил в Клиши, в окрестностях Парижа, в том же нижнем слое гравия кремневое орудие правильной формы амьенского типа вместе с останками *Elephas primigenius* и *E. antiquus*. Ни в одном из гравийных отложений, залегающих на более высоких уровнях долины Сены, пока не найдено никаких инструментов; но этому негативному факту нельзя придавать никакого значения, поскольку их поиск еще не проводился.

М-р Прествич наблюдал искривления, указывающие на действие льда, того же рода, что и вблизи Амьена, в высокогорном дрейфе Шаронны, недалеко от Парижа; но пока что в нижних слоях подобного нарушения замечено не было - факт, насколько это возможно, совпадающий с явлениями, наблюдаемыми в Пикардии.

В пещере Арси-сюр-Йонн маркиз де Вибрей недавно исследовал ряд отложений, в самом нижнем из которых были обнаружены человеческие кости вперемешку с останками

четвероногих вымерших и современных видов. Эта пещера находится в известняке юрского периода, на небольшом возвышении над Кюре, небольшим притоком Йонны, который в последний раз впадает в Сену близ Фонтенбло, примерно в 40 милях к югу от Парижа. Самое нижнее образование в пещере напоминает "дилювиум гри" в Париже, поскольку состоит из гранитных материалов и, как и оно, происходит главным образом из отходов кристаллических пород Морвана. В нем были найдены две ветви нижней челюсти человека с хорошо сохранившимися зубами, а также кости *Elephas primigenius*, *Rhinoceros tichorhinus*, *Ursus spelaeus*, *Hyaena spelaea* и *Cervus tarandus*, все они были специально определены М. Лартет. Месье де Вибрэ показал мне эту коллекцию окаменелостей и отметил, что человеческие и другие останки были в том же состоянии и того же цвета.

Над серым гравием находится слой красного аллювия, состоящий из фрагментов известняка юрского периода в красной глинистой матрице, в которую были вделаны несколько кремневых ножей, кости северного оленя и лошади, но никаких вымерших млекопитающих. Над ним, в более высоком слое аллювия, находилось несколько отполированных топориков более современного типа, называемых "кельтами", и, прежде всего, суглинок или пещерный ил, в котором находились галло-римские древности.*

(* "Bulletin de la Societe Geologique de France" 1860.)

Французские геологи пока еще слишком мало продвинулись в определении возраста последовательных отложений древнего аллювия в различных частях бассейна Сены, чтобы мы могли с уверенностью предполагать совпадение даты гранитного гравия с человеческими костями из Грот д'Арси и каменными топориками, захороненными в "сером дилювии" Ла Мотт-Пике, о котором упоминалось выше; но поскольку связанные с ними вымершие млекопитающие принадлежат к одному и тому же виду в обоих местах, я твердо склонен полагать, что каменные топорики, найденные М. Госсе, принадлежат к одному и тому же виду. в Париже и человеческие кости, обнаруженные месье де Вибрэ, могут быть отнесены к тому же периоду.

ДОЛИНА УАЗЫ.

Кремневый топорик старого типа из Аббевиля и Амьена был недавно найден мсье Пенье Делакур в Преси, близ Крея, на Уазе, в гравии, напоминающем по своему геологическому положению гравий нижнего уровня Монтье, близ Амьена, который уже описывался. Я посетил эти обширные гравийные карьеры в 1861 году в компании с мистером Прествичем; но мы пробыли там слишком мало времени, чтобы можно было рассчитывать найти кремневые орудия, даже если бы их было так же много, как в Сент-Ашеле.

В 1859 году я исследовал в более высокой части той же долины Уазы, близ Шони и Нуайона, несколько прекрасных железнодорожных выемок, которые непрерывно проходили через аллювий плейстоценового периода на протяжении полумили. Весь этот аллювий, очевидно, имел речное происхождение, поскольку в промежутках между галькой в изобилии водились *Ancylus fluviatilis* и другие пресноводные раковины. Мой компаньон, аббат Э. Ламбер, собрал из гравия огромное количество ископаемых костей, среди которых г-н Лартэ узнал *Elephas primigenius* и *E. antiquus*, помимо вида гиппопотама (*H. major?*), также северного оленя, лошадь и мускусного быка (*Bubalus moschatus*). Последнее, по-видимому, никогда раньше не встречалось на старом аллювии Франции.*

(* Lartet, "Annales des Sciences Naturelles Zoologiques" tome 15 page 224.)

Над упомянутым выше гравием, недалеко от Шони, видны плотные массы суглинка, подобные рейнскому лессу, содержащие раковины родов *Helix* и *Succinea*. Мы можем предположить, что гравий, содержащий кремневый топорик в Преси, имеет тот же возраст, что и гравий в Шони, с которым он неразрывно связан, и что оба они ровесники залежей орудий труда в Амьене, поскольку бассейны Уазы и Соммы разделены лишь узким водоразделом, и в обоих встречаются одни и те же ископаемые четвероногие.

Аллювий Сены и ее притоков, как и аллювий Соммы, не содержит фрагментов горных пород, привезенных из какого-либо другого гидрографического бассейна; и все же форма суши, или русло реки, или климат, или все эти условия, должно быть, были совсем другими, когда образовался серый аллювий, в котором встречаются кремневые орудия в Париже. Огромные размеры некоторых гранитных блоков и расстояние, которое они преодолели, указывают на силу реки, которой она больше не обладает. Едва ли можно сомневаться в том, что когда-то речной лед играл гораздо более активную роль, чем сейчас, в транспортировке таких глыб, одну из которых диаметром 3-4 фута можно увидеть в музее Горной школы в Париже.

ПЛЕЙСТОЦЕНОВЫЙ АЛЛЮВИЙ АНГЛИИ, СОДЕРЖАЩИЙ ПРОИЗВЕДЕНИЯ ИСКУССТВА.

В древнем аллювии бассейна Темзы, на умеренных высотах над главной рекой и ее притоками, мы находим ископаемые кости тех же видов вымерших и ныне живущих млекопитающих, а также современные виды наземных и пресноводных раковин, что, как мы показали, характерно для бассейнов Соммы и Сены. Поэтому мы едва ли можем сомневаться в том, что эти четвероногие в течение некоторой части плейстоценового периода свободно кочевали от европейского континента до Англии в то время, когда между двумя странами существовало непрерывное сообщение по суше. Поэтому читатель не удивится, узнав, что в британском аллювии были обнаружены кремневые орудия того же древнего типа, что и в долине Соммы.

Наиболее заметной особенностью этого намыва в долине Темзы является огромное ложе охристого гравия, состоящего в основном из обломков и слегка истертых меловых кремней, на котором построена большая часть Лондона. Он простирается от Мейденхеда через мегаполис до моря на расстоянии с запада на восток 50 миль, а ширина варьируется от 2 до 9 миль. Его толщина обычно колеблется от 5 до 15 футов.*

(* Прествич, "Ежеквартальный журнал Геологического общества", том 12, 1856, стр. 131.)

Между этим гравием во многих местах пролегают слои песка, суглинка и глины, которые иногда содержат останки мамонта и других вымерших четвероногих. Прекрасные фрагменты были выставлены на обозрение в разные периоды в Брентфорде и на мосту Кью, в других местах в самом Лондоне, а под ним в Эрите в Кенте, на правом берегу Темзы, и в Илфорде и Грей-Терро в Эссексе, на левом берегу. Общая толщина слоев песка, гравия и суглинка иногда достигает 40 или даже 60 футов. По большей части они приподняты, но в некоторых случаях опускаются ниже нынешнего уровня разлившейся равнины Темзы.

Если читатель обратится к разделу плейстоценовых песков и гальки Меншкура, близ Аббевиля, приведенному на странице 96, он прекрасно поймет связь древнего аллювия Темзы с современным руслом и равниной реки, а также их связь, с другой стороны, с пограничными образованиями более раннего периода, будь то третичный или меловой.

Насколько известно, ископаемые моллюски и млекопитающие двух районов также очень близки друг к другу, *Cyrena fluminalis* является общей для обоих и единственной

неевропейской раковиной, причем этот и все другие виды *testacea* появились недавно. Этому согласию с живой фауной есть прекрасная иллюстрация в Эссексе; определением этого факта мы обязаны покойному мистеру Джону Брауну, Ф.Г.С., который собрал в Копфорде, в Эссексе, из месторождения, содержащего кости мамонта, крупного медведя (вероятно, *Ursus spelaeus*), бобра, оленя и зубра, не менее шестидесяти девяти видов наземных и пресноводных раковин. Сорок восемь из них были наземными, и две из них, *Helix incarnata* и *H. ruderata*, больше не обитают на Британских островах, но все еще обитают на континенте, *runderata* в высоких северных широтах.*

(* "ежеквартальный журнал Геологического общества", том 8, 1852, стр. 190. Мистер Браун называет их вымершими видами, что может ввести некоторых читателей в заблуждение, но он имел в виду просто вымерших в Англии. См. также Джеффриса, "Брит. Раковина". стр. 174.)

Cyrena fluminalis и *Unio littoralis*, о которых я сейчас упомяну, не входили в их число.

Я давно выдвинул гипотезу, что в бассейне Темзы есть признаки встречи в плейстоценовый период северной и южной фауны. К северной группе, возможно, принадлежали мамонт (*Elephas primigenius*) и носорог *tichorhinus*, которых Паллас нашел в Сибири, сохранив их плоть во льду. С ними иногда ассоциируются северные олени. В 1855 году череп мускусного быка (*Bubalus moschatus*) был также найден в охристом гравии Мейденхеда преподобным К. Кингсли и мистером Лаббоком; идентификация этого ископаемого с ныне живущим видом была произведена профессором Оуэном. Второй ископаемый череп того же арктического животного был впоследствии найден мистером Лаббоком близ Бромли, в долине небольшого притока Темзы; а два других черепа, быка и коровы, были выкопаны мистером Чарльзом Муром близ Бат-Истона из гравия долины Эйвона. Профессор Оуэн справедливо сказал, что "поскольку это четвероногое обладает телосложением, позволяющим ему в настоящее время населять высокогорные северные районы Америки, мы едва ли можем сомневаться в том, что его прежние товарищи, тепло одетый мамонт и двурогий шерстистый носорог (*R. tichorhinus*), были подобным же образом способны поддерживать жизнь в холодном климате".*

(* "Ежеквартальный журнал Геологического общества", том 12, 1856, стр. 124.)

Я уже упоминал о недавней находке этого же быка близ Шони, в долине Уазы, во Франции; а в 1856 году я нашел его череп, хранящийся в музее в Берлине, который профессор Кенштедт, хранитель музея, правильно назвал 1836 годом, когда ископаемое было извлечено из сугробов на холме под названием Кройцберг, в южных пригородах этого города. Из отчета, опубликованного в то время, мы узнаем, что млекопитающими, сопровождавшими мускусного быка, были мамонт и тихий носорог, а также лошадь и бык; * но я не могу найти никаких записей о появлении гиппопотама, а также *Elephas antiquus* или *Rhinoceros leptorhinus* на севере Германии, на границе с Балтийским морем.

(* "Jahrbuch Леонарда и Бронна", 1836, стр. 215.)

С другой стороны, в другой местности в том же районе Северной Германии доктор Хензель из Берлина обнаружил близ Кведлинбурга норвежского лемминга (*Myodes lemmus*) и другой вид того же семейства, названный Палласом *Myodes torquatus* (у Хензеля *Misothermus torquatus*) — еще более арктическое четвероногое, обнаруженное Парри на 82 градусе

широты и которое никогда не забредает дальше на юг, чем северные границы лесного региона. Профессор Бейрих также сообщает мне, что останки носорога тихорина были найдены в том же месте.*

(* "Zeitschrift der Deutschen Geologischen Gesellschaft" volume 7 1855 page 497 etc.)

В качестве примера того, что, возможно, составляло более южную фауну в долине Темзы, я могу сослаться на ископаемые останки, найденные в речном аллювии Грей-Террок в Эссексе, расположенном на левом берегу реки, в 21 миле ниже Лондона. Слои кирпичной земли, суглинка и гравия, выставленные на обозрение при искусственных раскопках в этом месте, в точности такие, какие образовались бы в результате заиливания старого речного русла. Среди млекопитающих - *Elephas antiquus*, носорог лепторин (*R. megarhinus*, Christol), большой гиппопотам, виды лошадей, медведей, быков, оленей и т.д., а среди сопутствующих раковин - *Succinea fluminalis*, которая чрезвычайно многочисленна, а не редка, как в Аббевиле. Он также в большом количестве ассоциируется с *Unio littoralis* и с объединением обоих клапанов. Эта привлекательная пресноводная мидия больше не обитает на Британских островах, но по-прежнему обитает в Сене и еще в большем количестве в Луаре. Аналогично встречается другая пресноводная двустворчатая моллюск (*Paludina marginata*, Michaud), не британская, но распространенная на юге Франции, и особая разновидность *Cyclas amnica*, которая некоторыми натуралистами рассматривается как отдельный вид. Кроме того, вместе с ними встречается своеобразная разновидность *Valvata piscinalis*.

Если мы обратимся к отчету доктора Фон Шренка о млекопитающих Монголии, лежащей между 45 и 55 градусами Северной широты, мы узнаем, что в этой части Северо-Восточной Азии, недавно присоединенной к Российской империи, не менее тридцати четырех из пятидесяти восьми ныне живущих четвероногих идентичны европейским видам, в то время как некоторые из тех, ареал которых не распространяется на Европу, относятся к арктическим, другие - к тропическим формам. Бенгальский тигр время от времени перемещается на север до 52 градусов северной широты, где он питается в основном мясом северного оленя, и тот же тигр обитает на 48 градусах северной широты, до которых маленький бесхвостый заяц, или пищуха, полярный житель, иногда забредает на юг.*

(* Млекопитающие Амурландии, "Обзор естественной истории", том 1, 1861, стр. 12.)

Мы можем легко представить себе, что страны, ныне осушаемые Темзой, Соммой и Сеной, находились в плейстоценовый период на границах двух различных зоологических провинций, одна из которых лежала на севере, другая - на юге, и в этом случае многие виды, принадлежащие к каждой фауне, обладающие миграционным образом жизни, такие как ныне живущий овцебык или бенгальский тигр, возможно, были готовы воспользоваться любым, даже малейшим изменением в их пользу, чтобы вторгнуться в соседнюю провинцию, будь то в летние или зимние месяцы, или постоянно в течение ряда лет. годы или столетия. Древний слон и связанный с ним носорог лепторин, возможно, предшествовали мамонту и тихоринскому носорогу в долине Темзы, или оба вида могли попеременно преобладать в одном и том же районе в период плейстоцена.

Пытаясь установить хронологию речных отложений, почти одинаково трудно воспользоваться свидетельствами органических остатков и наложением слоев, поскольку мы можем обнаружить два древних русла рек на одном и том же уровне рядом друг с другом,

причем одно из них, возможно, на много тысяч лет старше другого. Я видел пример этого в Илфорде, где Темза, или приток реки, в какой-то прежний период прорезала пески, содержащие *Cyrena fluminalis*, и снова заполнила русло глинистым веществом, очевидно, полученным из отходов лондонской глины третичного периода. Такие сдвиги участка главного русла реки, частое удаление гравия и песка, нанесенных ранее, и нанесение нового аллювия, затопление притоков, подъем и опускание суши, колебания температуры и похолодания климата — все эти изменения, по-видимому, привели к той сложности в речных отложениях Темзы, которая объясняет небольшой прогресс, которого мы до сих пор достигли в определении порядка их следования, а также в определении встроенных групп четвероногих. Может случиться, как в Брентфорде и Илфорде, что в песчаных карьерах на двух смежных полях могут содержаться разные виды слонов и носорогов; и ископаемые останки в обоих случаях могут залегать на одинаковой глубине от поверхности, но могут быть по отдельности отнесены к разным частям эпохи плейстоцена, разделенным тысячелетиями.

Связь ледникового периода с аллювиальными отложениями, такими как Грей-Террок, где *Cyrena fluminalis*, *Unio littoralis* и гиппопотам, по-видимому, скорее подразумевают более теплый климат, была предметом долгих и оживленных дискуссий. Участки северного течения на высотах около 200 футов над Темзой встречаются в окрестностях Лондона, например, на Масвелл-Хилл, недалеко от Хайгейта. В этом штреке в беспорядке перемешаны глыбы гранита, сиенита, зеленокаменного камня, каменноугольного песчаника с его окаменелостями и других палеозойских пород, а также обломки мела и оолита. Такое же ледниковое образование также встречается на некоторых холмах Эссекса дальше на восток и простирается немного вниз по их южным склонам к долине Темзы. Хотя в гравии Темзы, содержащем кости слонов, не было найдено никаких фрагментов, вымытых из этих более древних наносов на возвышенностях, справедливо предположить, как утверждал м-р Прествич *, что ледниковая формация является более древней из двух.

(* Прествич, "Ежеквартальный журнал Геологического общества", том 11, 1855, стр. 110; там же. том 12, 1856, стр. 133; там же. том 17, 1861, стр. 446.)

Короче говоря, мы должны предположить, что бассейн Темзы и все его речные отложения являются послеледниковыми в модифицированном смысле этого термина; то есть что они возникли после дрейфа центральных и северных графств.

Сделав эти общие замечания об аллювии Темзы, я могу теперь сказать кое-что об орудиях, обнаруженных в нем до сих пор. В Британском музее хранится кремневое оружие в форме наконечника копья, подобное изображенному на рисунке 8, которое, как нам сказали, было найдено вместе со слоновьим зубом у Черной Мэри, недалеко от Грейс Инн Лейн, Лондон. В письме, датированном 1715 годом, напечатанном в издании Херна "Коллекция Лиланда", том 1, стр. 73, утверждается, что оно было найдено в присутствии мистера Коньерса вместе со скелетом слона.*

(* Эванс, "Археология", 1860.)

В гравии, на котором стоит Лондон, было найдено так много костей слона, носорога и гиппопотама, что нет причин сомневаться в дошедшем до нас утверждении. Ископаемые останки всех этих трех родов были раскопаны на месте Ватерлоо-Плейс, Сент-Джеймс-сквер, Чаринг-Кросс, Лондонских доков, Лаймхауса, Бетнал-Грин и других мест, сохранившихся в памяти ныне живущих людей. В гравии и песке Шеклвелла, в северо-восточном районе

Лондона, я сам собрал образцы *Cyrena fluminalis* в большом количестве (см. Рис. 17 с), а также кости оленей и других млекопитающих.

Также в аллювии Уэй, недалеко от Гилфорда, в местечке под названием Пиз-Марш, в 1836 году мистером Уитберном на глубине 4 футов в песке и гравии, в котором были найдены зубы и бивни слонов, было добыто клиновидное кремневое орудие, похожее на то, которое мистер Прествич привез из Сент-Ашеля и которое некоторые антиквары сравнивают с камнем для пращи. Вэй протекает по ущелью Норт-Даунс в Гилфорде и впадает в Темзу. Мистер Остин показал, что этот проток настолько древний, что одна его часть была потревожена и наклонена, прежде чем другая часть была сброшена вниз.*

(* "Ежеквартальный журнал Геологического общества", том 7, 1851, стр. 278.)

Среди других мест, где за последние три года были встречены кремневые орудия античного типа, я могу упомянуть одно орудие овальной формы, найденное мистером Уитекером в долине реки Дарент в графстве Кент, и другое, которое мистер Эванс обнаружил лежащим на берегу в Суэйлклиффе, недалеко от Уитстейбла, в том же графстве, где мистер Прествич ранее описал пресноводное месторождение, лежащее на лондонской глине и состоящее в основном из гравия, в котором были обнаружены зуб слона и кости медведя. Кремневый инструмент был сильно обесцвечен и имел необычный яркий светло-коричневый цвет, похожий на цвет старого текучего гравия в скале.

Еще одно кремневое орудие было найдено в 1860 году мистером Т. Личом у подножия утеса между заливом Херн и Рекулверами, а при дальнейших поисках были обнаружены еще пять образцов наконечника копья, столь распространенного в Амьене. Господа . С тех пор Прествич и Эванс нашли три других подобных орудия на пляже, у подножия того же обрывистого утеса, который состоит из песчаных эоценовых слоев, покрытых гравийным отложением пресноводного происхождения, примерно в 50 футах над уровнем моря, из которого, должно быть, и было получено кремневое оружие. Такие древние аллювиальные отложения, которые сейчас покрывают утесы Кента, по-видимому, были руслами притоков Темзы до того, как море заняло свое нынешнее положение и расширило ее устье. Исследуя одно из таких пресноводных отложений к западу от Рекулверс, мистер Прествич обнаружил в нем, в Числете, недалеко от Гроув-Ферри, среди других раковин *Cyrena fluminalis*.

Изменения, произошедшие в физической географии этой части Англии в течение плейстоценового периода или после него, частично заключались в таких наступлениях моря на побережье, которые происходят сейчас, и частично в общем опускании суши. Среди признаков последнего движения можно упомянуть пресноводное образование в Фавершеме, расположенное ниже уровня моря. Гравий там содержит исключительно наземные и речные раковины того же вида, что и в других ранее упомянутых местностях плейстоценового аллювия, и, должно быть, образовался, когда уровень реки был выше и когда она простиралась дальше на восток. В ту эпоху это, вероятно, был приток Рейна, как это представлено мистером Триммером в его идеальной реставрации географии старины.*

(* "Ежеквартальный журнал Геологического общества", том 9, 1853, Номер 8, номер 4.)

Ибо Англия тогда была объединена с континентом, а то, что сейчас является Северным морем, было сушей. Хорошо известно, что во многих местах, особенно вблизи побережья Голландии, со дна этого мелководного моря часто поднимают слоновьи бивни и другие кости, и читатель увидит на карте, приведенной в главе 13, насколько обширным было бы

превращение моря в сушу при подъеме на 600 футов. Вертикальные перемещения, составляющие гораздо меньше половины этого количества, стали бы причиной присоединения Англии к континенту, расширения Темзы и ее долины далеко на северо-восток и впадения рек из самых восточных частей Кента и Эссекса в Темзу вместо того, чтобы впадать в ее устье.

В бассейне Темзы уже найдено более дюжины кремневых орудий амьенского типа, но геологическое положение ни одного из них пока не установлено с такой точностью, как у многих орудий, найденных в долине Соммы.

КРЕМНЕВЫЕ ОРУДИЯ ИЗ ДОЛИНЫ УЗ, БЛИЗ БЕДФОРДА.

Древний текучий гравий в долине Уз, вокруг Бедфорда, в течение последних тридцати лет был известен тем, что давал коллекционерам богатый урожай костей вымерших млекопитающих. Путем наблюдений, сделанных в 1854 и 1858 годах, м-р Прествич установил, что долина с обеих сторон ограничена оолитовыми слоями, перекрытыми валунной глиной, и что гравий под номером 3, рис. 23, содержал кости слона, носорога, гиппопотама, быка, лошади и оленя, которые, как он предположил, должны были быть более поздними по времени по сравнению с валунной глиной, через которую, а также лежащий ниже оолит была раскопана долина. М-р Эванс нашел в том же гравии множество наземных и пресноводных раковин, и эти открытия побудили мистера Джеймса Уайатта из Бедфорда дважды посетить Сент-Ашель, чтобы сравнить гравийные отложения Соммы с орудиями труда и отложения в долине Уз. После своего возвращения он решил внимательно понаблюдать за раскопками гравийных карьеров в Бидденхеме, в 2 милях к западу-северо-западу от Бедфорда, в надежде найти там подобные произведения искусства. С этой целью он в течение нескольких месяцев подряд почти ежедневно посещал эти ямы и, наконец, был вознагражден открытием двух орудий правильной формы, одного с наконечником копья, а другого овальной формы, - совершенных копий двух преобладающих французских типов. Оба образца были выброшены рабочими в один и тот же день из самого нижнего слоя слоистого гравия и песка толщиной 13 футов, содержащего кости слона, оленя и быка, а также множество пресноводных раковин. Оба орудия были найдены на глубине 13 футов от поверхности почвы и располагались непосредственно на твердых слоях оолитового известняка, как показано в прилагаемом разделе (рис. 23).

По приглашению мистера Уайатта проверить эти факты я отправился в Бидденхэм через две недели после даты его открытия (апрель 1861 г.) и впервые увидел удовлетворявшие меня свидетельства хронологической взаимосвязи этих трех явлений: древних орудий труда, вымерших млекопитающих и ледникового образования. По этому случаю я обследовал ямы в компании с господами Дж. Прествич, Эванс и Уайатт, а также мы собрали десять видов раковин из слоистого слоя № 3, или слоев, перекрывающих самый нижний слой гравия, из которого были извлечены кремневые орудия. Все они принадлежали к обычным речным и наземным видам, ныне обитающим в одной и той же части Англии. После нашего визита мистер Уайатт добавил к ним *Paludina marginata*, Michaud (Гидробия некоторых авторов), вид с Юга Франции, который больше не обитает на Британских островах. Тот же геолог также нашел, с тех пор как мы были в Бидденхэме, несколько других кремневых орудий соответствующего типа, как там, так и в других населенных пунктах в долине Уз, недалеко от Бедфорда.

Fig. 23



Section across the Valley of the Ouse, two miles WNW. of Bedford.

- 1 Oolitic strata.
- 2 Boulder clay, or marine northern drift, rising to about ninety feet above the Ouse.
- 3 Ancient gravel, with elephant bones, freshwater shells, and flint implements.
- 4 Modern alluvium of the Ouse.
- a Biddenham gravel pits, at the bottom of which flint tools were found.

(РИСУНОК 23. УЧАСТОК ЧЕРЕЗ ДОЛИНУ УЗ, В ДВУХ МИЛЯХ К ЗАПАДУ-СЕВЕРО-ЗАПАДУ ОТ БЕДФОРДА.*

(* Прествич, "Ежеквартальный журнал Геологического общества", том 17, 1861, стр. 364; и Уайатт, "Геолог", 1861, стр. 242.)

1. Оолитовые слои.
2. Валунная глина, или морской северный дрейф, поднимающийся примерно на девяносто футов над Узом.
3. Древний гравий с костями слонов, пресноводными раковинами и кремневыми орудиями труда.
4. Современный аллювий Уза.
- а. Гравийные карьеры в Бидденхэме, на дне которых были найдены кремневые орудия труда.)

Валунная глина № 2 простирается на мили во всех направлениях и, очевидно, когда-то была непрерывной от точки в до точки с, прежде чем долина была расчищена. Это часть великого морского ледникового процесса в графствах Мидленд в Англии, и он содержит блоки, некоторые большого размера, не только из оолита по соседству, но и из мела и других пород, перенесенных с еще больших расстояний, таких как сиенит, базальт, кварц и новый красный песчаник. Эти неустойчивые блоки иностранного происхождения часто отполированы и исчерчены, подвергшись так называемому оледенению, о котором вскоре будет сказано больше. Блоки того же минерального происхождения, вмурованные в Бидденхеме в гравий номер 3, утратили все признаки этой бороздчатости из-за трения, которому они подвергались в старом русле реки.

Огромная ширина долины Уз, которая иногда составляет 2 мили, не была выражена на диаграмме. Возможно, он сформировался в результате совместного действия реки и приливов, когда эта часть Англии выходила из вод ледникового моря, сначала была

прорезана валунная глина, а затем равная толщина подстилающего ее оолита. После этой денудации, которая, возможно, сопровождала возникновение суши, страна была заселена первобытными людьми, которые изготавливали кремневые орудия труда. Старая река, чему, возможно, способствовали продолжающиеся потрясения по всей стране или колебания ее уровня, продолжала расширять и углублять долину, часто меняя свое русло, пока, наконец, обширная территория не была покрыта чередой самых ранних и поздних отложений, которые, возможно, соответствовали по возрасту более высоким и более низким отложениям долины Соммы, уже описанным.

В Бидденхеме и в других местах в том же гравии были обнаружены останки *Elephas antiquus*, а в январе 1863 года мистер Уайатт добыл кремневое орудие, связанное с костями и зубами гиппопотама, из гравия в Саммерхаус-хилл, который находится к востоку от Бедфорда, ниже по долине Уз и в 4 милях от Бидденхема.

По крайней мере, один шаг мы выиграли благодаря участкам Бедфорда, которые не позволили нам сделать участки Амьена и Абвиля. Они учат нас, что изготовители древних орудий труда и вымершие млекопитающие-ровесники им - все жили в послеледниковый период.

КРЕМНЕВЫЕ ОРУДИЯ ИЗ МЕСТОРОЖДЕНИЯ ПРЕСНОЙ ВОДЫ В ХОКСНЕ В САФФОЛКЕ [Примечание 17].

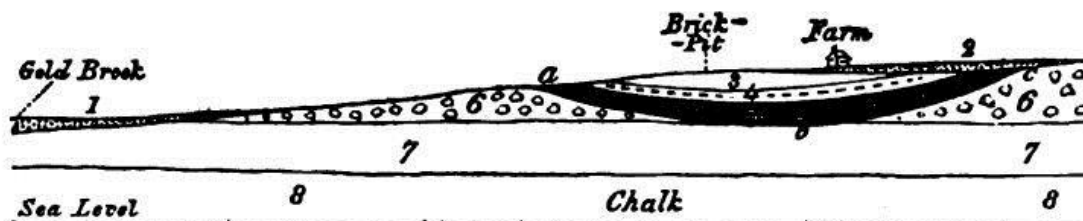
Еще в первом году девятнадцатого века Обществу антикваров была передана замечательная статья мистера Джона Фрера, в которой он дал четкое описание открытия в Хоксне, недалеко от Дисса, в Саффолке, кремневых орудий того типа, которые впоследствии были найдены в Амьене, добавив в то же время веские геологические основания предполагать, что их древность была очень велика или, как он выразился, превышала древность современного мира, имея в виду фактическое состояние физической географии этого региона. "Кремни, - сказал он, - очевидно, были боевым оружием, изготовленным и использовавшимся народом, который не умел обращаться с металлами. Они лежали в большом количестве на глубине около 12 футов в слоистой почве, которая была вырыта с целью добычи глины для кирпичей. Под полуторафутовым слоем растительной земли была глина толщиной 7 1/2 футов, а под ней один фут песка с ракушками, а под ним 2 фута гравия, в котором обычно находили формованные кремни из расчета 5 или 6 штук на квадратный ярд. В песчаных отложениях с ракушками были найдены челюстная кость и зубы огромного неизвестного животного. То, как лежало кремневое оружие, наводило на мысль, что это было место его изготовления, а не случайного попадания на хранение. Их было так много, что человек, который занимался кирпичной кладкой, сказал мне, что до того, как он осознал, что они являются объектами любопытства, он высыпал полные корзины с ними в колеи на соседней дороге".

Затем м-р Фрер продолжает объяснять, что слои, в которых залегают кремни, расположены горизонтально и не лежат у подножия какой-либо возвышенности, так что часть их, должно быть, была удалена при выемке примыкающей долины. Если бы автор не перепутал пресноводные раковины, связанные с орудиями труда, с морскими видами, исправлять в его описании геологии района было бы нечего, поскольку он отчетливо видел, что слои, в которые были погружены орудия труда, с тех пор подверглись очень обширной денудации.*

(* Фрер, "Археология", том 13, 1800, стр. 206.)

Образцы кремневых наконечников копий, присланные в Лондон мистером Фрером, до сих пор хранятся в Британском музее, а другие - в коллекции Общества антикваров.

Fig. 24



Section showing the position of the flint weapons at Hoxne, near Diss, Suffolk.
See Prestwich, Philosophical Transactions, Pl. 11. 1860.

- 1 Gravel of Gold Brook, a tributary of the Waveny.
- 2 Higher-level gravel overlying the freshwater deposit.
- 3 and 4. Sand and gravel, with freshwater shells, and flint implements, and bones of mammalia.
- 5 Peaty and clayey beds, with same fossils.
- 6 Boulder clay or glacial drift.
- 7 Sand and gravel below boulder clay.
- 8 Chalk with flints.

(РИСУНОК 24. ФРАГМЕНТ, ПОКАЗЫВАЮЩИЙ РАСПОЛОЖЕНИЕ КРЕМНЕВОГО ОРУЖИЯ В ХОКСНЕ, НЕДАЛЕКО ОТ ДИССА, САФФОЛК.

Смотрите Прествичские "Философские труды", номер 11, 1860 г.)

1. Гравий Золотого ручья, притока Уэйвни.
2. Высокогорный гравий, залегающий над месторождением пресной воды.
- 3 и 4. Песок и гравий, с пресноводными раковинами, кремневыми орудиями и костями млекопитающих.
5. Торфяные и глинистые пласты с одинаковыми окаменелостями.
6. Валунная глина или ледниковый налет.
7. Песок и гравий под валунной глиной.
8. Мел с кремнями.)

Мистер Эванс привлек внимание мистера Прествича к этому оружию, а также к мемуарам мистера Фрера после его возвращения из Амьена в 1859 году, и он, не теряя времени, посетил Хоксне, деревню в пяти милях к востоку от Дисса. Немало примечательно, что по прошествии шестидесяти лет он обнаружил, что добыча глины все еще продолжалась в том же кирпичном карьере. Всего за несколько месяцев до его прибытия из глины были выкопаны два кремневых орудия, одно с глубины 7, а другое на высоте 10 футов от поверхности. Другие с тех пор были извлечены из нетронутых слоев гравия в том же карьере. Мистер Амиот из Дисса также извлек из нижележащих пресноводных слоев слоновий астрагал и кости оленя и лошади; но хотя многие из древних орудий были недавно обнаружены *in situ* в правильных слоях и сохранены сэром Эдвардом Керрисоном, ни одно из костей вымерших млекопитающих, по-видимому, до сих пор не было обнаружено в одном слое с одним из орудий.

Обращаясь к прилагаемому разделу, геолог увидит, что впадины в форме бассейна а, b, с постепенно заполнялись пресноводными слоями 3, 4, 5 после того, как те же полости а, b, с были ранее выкопаны из более древней валунной глины Номер 6. Взаимное расположение этих образований будет лучше понято, когда я опишу в двенадцатой главе структуру Норфолка и Саффолка, открытую в прибрежных утесах у Мандсли, примерно в 30 милях от Хоксна, в северо-северо-восточном направлении.

Я исследовал месторождения в Хоксне в 1860 году, когда меня сопровождали преподобный Дж. Ганн и преподобный С.У. Кинг. В суглинистых слоях 3 и 4, рис. 24, мы наблюдали обыкновенную речную раковину *Valvata piscinalis* в большом количестве. С ним, но гораздо более редкими, были *Limnaea palustris*, *Planorbis albus*, *P. Spirorbis*, *Succinea putris*, *Bithynia tentaculata*, *Cyclas cornea*; и м-р Прествич упоминает *Cyclas amnica* и фрагменты *Unio*, помимо нескольких наземных раковин. В черной торфяной массе № 5 были обнаружены фрагменты древесины дуба, тиса и пихты. Кремневые орудия, которые я видел в Хоксне, настолько совершеннее, а их режущая кромка настолько острее, чем у орудий из долины Соммы, что кажется, будто ими не пользовался человек и их не катали по руслу реки. Таким образом, мнение мистера Фрера о том, что на этом месте, возможно, находилась оружейная фабрика, представляется вероятным.

КРЕМНЕВЫЕ ОРУДИЯ В ИКЛИНГЕМЕ В САФФОЛКЕ.

В другой части Саффолка, в Иклингеме, в долине Ларк, ниже Бери Сент-Эдмундс, есть слой гравия, в котором были найдены зубы *Elephas primigenius* и несколько кремневых орудий, в основном в форме наконечника копья. Я дважды посещал это место, которое было правильно описано мистером Прествичем.*

(* "Ежеквартальный журнал Геологического общества", том 17, 1861, стр. 364.)

Разрез бедфордского орудийного аллювия, приведенный на рисунке 23, может служить иллюстрацией аллювия Иклингема, если заменить оолит мелом, а Уз - рекой Ларк. В обоих случаях нынешнее русло реки находится примерно на 30 футов ниже уровня старого гравия, а Меловой холм, который ограничивает долину Ларк с правой стороны, покрыт, подобно Оолиту Бидденхэма, валунной глиной, которая поднимается на высоту 100 футов над долиной Ларк. Около двенадцати лет назад в Иклингеме из валунной глины был выкопан большой неустойчивый блок диаметром более 4 футов, который, как я обнаружил, состоял из твердого кремнистого сланца, который, должно быть, был привезен из отдаленного региона. Гравий, содержащий орудия труда, здесь, как и в случае, с которым его сравнивали близ Бедфорда, оказался более новым, чем ледниковый занос, поскольку содержит гальку из базальта и других горных пород, полученных из этой формации.

ГЛАВА 10. ПЕЩЕРНЫЕ ОТЛОЖЕНИЯ И МЕСТА ЗАХОРОНЕНИЙ ПЕРИОДА ПЛЕЙСТОЦЕНА.

Кремневые орудия в пещере с гиенами и другими вымершими млекопитающими в Сомерсетшире.

Пещеры полуострова Гауэр в Южном Уэльсе.

Носорог гемитохус.

Оссифицированные пещеры близ Палермо.

Сицилия когда-то была частью Африки.

Подъем дна Средиземного моря на высоту трехсот футов в Человеческий период на Сардинии.

Захоронение плейстоценовой датировки в Ориньяке на юге Франции.

Носорог тихорин, съеденный человеком.

М. Лартет о вымерших млекопитающих и произведениях искусства, найденных в пещере Ориньяк.

Относительная же древность рассматривалась.

ПРОИЗВЕДЕНИЯ ИСКУССТВА, СВЯЗАННЫЕ С ВЫМЕРШИМИ МЛЕКОПИТАЮЩИМИ В ПЕЩЕРЕ В СОМЕРСЕТШИРЕ.

Единственная британская пещера, из которой были извлечены орудия, похожие на амьенские, с тех пор как внимание геологов привлекла важность тщательного наблюдения за положением таких реликвий относительно связанных с ними ископаемых млекопитающих, - это пещера, недавно открытая недалеко от Уэллса в Сомерсетшире. Это происходит недалеко от пещеры Вуки-Хоул, из устья которой вытекает река Акс на южных склонах Мендипса. Никто и не подозревал, что на левой стороне оврага, по которому протекает река, выйдя из своего подземного русла, есть другие пещеры и расщелины, скрытые под зеленой травой крутого покатого берега. Около десяти лет назад был проложен канал длиной в несколько сотен ярдов, чтобы направить воды Топора к бумажной фабрике, которая сейчас занимает середину оврага. При выполнении этой работы было срезано около 12 футов левого берега, и тогда впервые была открыта пещерообразная трещина, до самой крыши забитая оссиостом-ным суглинком. Эта огромная впадина, первоначально 9 футов в высоту и 36 в ширину, пересекала доломитовый конгломерат; и фрагменты этой породы, некоторые угловатые, а другие истертые водой, были разбросаны по красному илу пещеры, в котором в изобилии были обнаружены ископаемые останки. Рассказом о них и положении, которое они занимали, мы обязаны мистеру Докинзу, Ф.Г.С., который в компании с мистером Уильямсоном исследовал пещеру в 1859 году и добыл из нее кости гиены *spelaea* в таком количестве, что это привело его к выводу, что пещера долгое время была логовом гиены. Среди сопутствующих животных, найденных окаменелостями в том же костном грунте, наблюдались *Elephas primigenius*, *Rhinoceros tichorhinus*, *Ursus spelaeus*, *Bos primigenius*, *Megaceros hibernicus*, *Cervus tarandus* (и другие виды *Cervus*), *Felis spelaea*, *Canis lupus*, *Canis vulpes*, а также зубы и кости рода *Equus* в большом количестве.

К вышеупомянутым ископаемым костям были примешаны несколько наконечников стрел, сделанных из кости, и множество отколотых кремней, а также отколотые кусочки кремня, белого или отбеленного кремневого орудия типа наконечника копья амьенского типа, которое было извлечено из нетронутой матрицы самим мистером Уильямсоном, вместе с зубом гиены, что показывает, что человек либо был современником вымершей фауны, либо предшествовал ей. Пройдя 34 фута от входа, мистер Докинз обнаружил, что пещера

разветвляется на два ответвления, одно из которых было вертикальным. Через эту дыру, возможно, была внесена какая-то часть содержимого пещеры.*

(* Бойд Докинз, "Труды Геологического общества", январь 1862 г.)

Когда я осматривал это место в 1860 году, после того как мне показали некоторые останки гиены, собранные там, я был убежден, что в топографии местности, должно быть, произошла полная революция со времен вымерших четвероногих. В то время я не знал, что в том же месторождении костей были найдены кремневые орудия труда.

ПЕЩЕРЫ ГАУЭР В ГЛАМОРГАНШИРЕ, ЮЖНЫЙ УЭЛЬС.

Оссифицированные пещеры полуострова Гауэр в графстве Гламорганшир в последние годы были тщательно исследованы доктором Фальконером и подполковником Э.Р. Вудом, которые тщательно исследовали содержимое многих из них, которые ранее были неизвестны. Опытный глаз доктора Фальконера распознал среди них останки почти каждого четвероногого, окаменелости которого он где-либо находил в британских пещерах: в некоторых местах *Elephas primigenius* в сопровождении своего обычного компаньона, носорога тихорина, в других *Elephas antiquus*, связанного с *Rhinoceros hemitoechus*, Сокольников; вымершие животные часто находятся, как в бельгийских пещерах, в одной матрице с видами, ныне обитающими в Европе, такими как обыкновенный барсук (*Meles taxus*), обыкновенный волк и лисица.

В похуже на пещеру расщелине, называемой Утесом Ворона, были найдены зубы нескольких особей крупного гиппопотама, как молодых, так и старых; и это в местности, где сейчас почти нет ручейка проточной воды, не говоря уже о реке, в которой могли бы плавать такие четвероногие. В одной из пещер, называемой Спритсайл-Топ, были обнаружены кости вышеназванных слонов, а также великое множество других четвероногих недавних и вымерших видов.

Из одной расщелины, называемой Логовом Боско, упорными усилиями полковника Вуда было извлечено не менее тысячи рогов северного оленя, главным образом разновидности, называемой *Cervus Guettardi*, который подсчитал, что еще несколько сотен остались в костной земле такого же размера.

Это были в основном сброшенные рога молодых животных; их вымыло в прореху вместе с другими костями и угловатыми обломками известняка, и все они были покрыты той же охристой грязью. Среди других костей, которых было немного, были кости пещерного медведя, волка, лисицы, быка, оленя и полевой мыши.

Но наиболее важным открытием, имеющим отношение к теме настоящей работы, является обнаружение полковником Вудом в 1861 году в недавно открытой пещере под названием Лонг-Хоул останков двух видов носорогов, *R. tichorhinus* и *R. hemitoechus*, Фальконерами, в нетронutom отложении, в нижней части которого были найдены несколько кремневых ножей правильной формы, очевидно, ручной работы. Из их положения ясно, что Человек был ровесником этих двух видов. У нас есть другие независимые доказательства его сосуществования со всеми другими видами пещерной фауны Гламорганшира; но это первый достоверно подтвержденный пример того, что *R. hemitoechus* встречается в связи с человеческими орудиями труда.

В ископаемой фауне долины Темзы упоминался *Rhinoceros leptorhinus*, встречающийся в Грей-Террок вместе с *Elephas antiquus*. Доктор Фальконер в мемуарах, которые он сейчас

готовит к печати, о европейских плиоценовых и плейстоценовых видах рода *Rhinoceros*, показал, что под вышеупомянутым названием *R. leptorhinus* Кювье, Оуэн и другие палеонтологи путали три различных вида:

1. *R. megarhinus* Christol, являющийся оригинальным и типичным *R. leptorhinus* из Кювье, основанный на черепе Монте-Заго Кортези, и ЕДИНСТВЕННЫЙ плиоценовый или плейстоценовый европейский вид, у которого не было носовой перегородки.—Грей Террок и др.
2. *R. hemitoechus*, Сокольников, у которого окостенение перегородки, разделяющей ноздри, неполное посередине, помимо других черепных и зубных признаков, отличающих его от *R. tichorhinus*, сопровождает *Elephas antiquus* в большинстве старейших британских костных пещер, таких как Киркдейл, Цефн, Дердхэм-Даун, Минчин—Хоул и другие пещеры Гауэр, также найденные в Клактоне, Эссексе и Нортгемптоншире.
3. *R. etruscus*, Сокольников, сравнительно небольшая и стройная форма, также с неполной костной перегородкой, * встречается глубоко в отложениях Валь д'Арно и в "Лесной подстилке" и перекрывающих ее голубых глинах с бурым углем на побережье Норфолка, но пока еще не обнаружен в оссифицированных пещерах Британии.

(* Фальконер, "Ежеквартальный журнал Геологического общества", том 15, 1859, стр. 602.)

Доктор Фальконер объявил в 1860 году свое мнение о том, что засыпка пещер Гауэр в Южном Уэльсе произошла после отложения морской валунной глины *, и это мнение согласуется с тем, что мы впоследствии узнали из приведенного выше разреза гравия близ Бедфорда (рис. 23), где фауна, соответствующая фауне валлийских пещер, характеризует древний аллювий и, как показано, явно послеледниковый периода, в том смысле, что она старше по времени валунной глины графств Мидленд.

(* Там же. том 16, 1860, стр. 491.)

В том же смысле покойный Эдвард Форбс заявил в 1846 году о своей убежденности в том, что не только *Cervus megaloceros*, но также мамонт и другие вымершие толстокожие и плотоядные обитали в Британии в послеледниковый период.*

(* "Мемуары геологической службы", стр. 394-397.)

Полы пещер Гауэр, как правило, устланы песком, содержащим морские раковины, все виды живых существ; на прилегающем побережье есть возвышенные пляжи и другие геологические признаки значительного изменения относительного уровня суши и моря с тех пор, как эта страна была заселена вымершими млекопитающими, некоторые из которых, как мы видели, были, несомненно, ровесниками Человека.

ОССИФИЦИРОВАННЫЕ ПЕЩЕРЫ На СЕВЕРЕ СИЦИЛИИ.

Геологи давно знакомы с тем фактом, что на северном побережье Сицилии, между Термини на востоке и Трапани на западе, есть несколько пещер, содержащих кости вымерших животных. Эти пещеры расположены в скалах из известняка ниппурит, относящегося к меловому периоду, и некоторые из них можно увидеть по обе стороны залива Палермо. Если в окрестностях этого города мы двинемся от моря вглубь страны, поднимаясь по наклонной

террасе, сложенной морскими слоями нового плиоцена, мы достигнем примерно в миле от берега и на высоте около 180 футов над ним известнякового обрыва, у основания которого видны входы в несколько пещер. В районе Сан-Сиро, на восточной стороне залива, мы находим на дне песок с морскими раковинами, сорок видов которых были исследованы, и было обнаружено, что почти все они соответствуют моллюскам, обитающим в настоящее время в Средиземном море. Выше по положению и покоящаяся на песке брекчия, состоящая из кусков известняка, кварца и сланца в матрице коричневого мергеля, сквозь которую рассеяны наземные раковины вместе с костями двух видов гиппопотамов, как определил доктор Фальконер. Некоторые кости скелета были подсчитаны в таком количестве, чтобы доказать, что они, должно быть, принадлежали нескольким сотням особей. С ними были связаны останки древнего слона и кости родов *Bos*, *Cervus*, *Sus*, *Ursus*, *Canis* и большого кошачьего. Некоторые из этих костей были перекатаны, как будто частично подверглись воздействию воды, и, возможно, были занесены ручьями через трещины в известняке ниппурит; но сейчас по соседству нет водопровода, нет реки, в которой часто протекал гиппопотам, нет даже небольшого ручейка, так что физическая география района, должно быть, полностью изменилась с тех пор, как такие останки были унесены в трещины или в русла затопленных рек.

По-видимому, до сих пор не найдено никаких доказательств существования Человека в тот период, когда в Сан-Сиро процветали гиппопотамы и *Elephas antiquus*. Но есть еще одна пещера, называемая Грот ди Макканьоне, которая очень похожа на нее по геологическому положению, на противоположной или западной стороне залива Палермо, недалеко от Карини. На дне этой пещеры залегают отложения костей, подобные отложениям в Сан-Сиро, а над ними другие материалы, достигающие потолка и, очевидно, вымываемые сверху через щели в известняке. В этой верхней и более новой брекчии доктор Фальконер обнаружил кремневые ножи, осколки кости, кусочки древесного угля, обожженную глину и другие предметы, указывающие на вмешательство человека, вперемешку с целыми раковинами, зубами лошадей, копролитами гиен и другими костями, которые слиплись друг с другом и с кровлей в результате проникновения воды, содержащей известь в растворе. Идеальное состояние крупных хрупких спиралей (*Helix vermiculata*), по словам доктора Фальконера, является удовлетворительным доказательством того, что различные предметы были занесены в пещеру спокойным течением воды, а не в результате каких-либо бурных действий. В последующий период произошли другие географические изменения, так что пещера после заполнения была снова промыта или освобождена от своего содержимого, за исключением тех участков брекчии, которые, будучи сцементированными сталактитом, все еще держатся на крыше.*

(* "Ежеквартальный журнал Геологического общества", том 16, 1860, стр. 105.)

Барон Анка, продолжая эти исследования, исследовал в 1859 году другую пещеру в Монделло, к западу от Палермо, и к северу от горы Галло, где он обнаружил коренные зубы живого африканского слона, а затем дополнительные образцы того же вида в соседнем гроте Оливелла. Говоря об этом слоне, доктор Фальконер напомнил нам, что расстояние между ближайшей частью Сицилии и побережьем Африки, между Марсал и мысом Бон, составляет не более 80 миль, а адмирал Смит в своих мемуарах о Средиземном море утверждает (стр. 499), что существует подводное плато, названное им Адвенчер-Бэнк, соединяющее Сицилию с Африкой чередой хребтов, которые находятся на глубине не более 40-50 морских саженей под водой.*

(* Цитируется Хорнером, "Обращение президента к геологическому обществу", 1861, стр. 42.)

Следовательно, Сицилия могла быть вновь присоединена к Африке в результате потрясений, не более значительных, чем те, которые, как уже известно, имели место в течение человеческого периода на границах Средиземноморья, из которых я сейчас приведу хорошо подтвержденный пример, наблюдавшийся на Сардинии.

ПОДЪЕМ МОРСКОГО ДНА НА ВЫСОТУ 300 ФУТОВ В ПЕРИОД СУЩЕСТВОВАНИЯ ЧЕЛОВЕКА НА САРДИНИИ.

Граф Альберт де ла Мармора в своем описании геологии Сардинии * показал, что на южном побережье этого острова, в Кальяри и в окрестностях, древнее морское дно, содержащее морские раковины живых видов и многочисленные фрагменты античной керамики, было поднято на высоту от 230 до 324 футов над современным уровнем Средиземного моря.

(* "Геологическая партия", том 1, страницы 382 и 387.)

Устрицы и другие раковины, подробный список которых был опубликован, включая обычную мидию (*Mytilus edulis*), у многих из которых обе створки соединены, встречаются в брекчии, в которой изобилуют фрагменты известняка. Мидии часто встречаются в таком количестве, что после разложения они придают морской толще фиолетовый цвет. Помимо кусков грубой керамики, среди морских раковин был найден сплюснутый шар из обожженного фаянса с отверстием по всей оси. Предполагается, что он использовался для утяжеления рыболовной сети. Об этом и об одном из фрагментов древней керамики граф де ла Мармора привел рисунки.

Поднятое дно моря, вероятно, относится в данном случае к периоду плейстоцена, поскольку в костной брекчии, заполняющей трещины в скалах вокруг Кальяри, были обнаружены останки вымерших млекопитающих; среди них новый род плотоядных четвероногих, названный М. Студиати *Synotherium* и приведенный графом де ла Мармора в его Атласе (фото 7), а также вымерший вид *Lagomys*, определенный Кювье в 1825 году. Погруженные в ту же костную брекчию и покрытые красной землей, как и останки млекопитающих, были обнаружены раковины ранее упомянутого *Mytilus edulis*, что подразумевает, что морская формация, содержащая раковины и керамику, уже была поднята и подверглась денудации до того, как останки четвероногих были смыты в эти трещины и включены в красную землю. В растительной почве, покрывающей приподнятый морской слой, встречаются фрагменты римской керамики.

Если мы предположим, что средняя скорость подъема составляла, как указывалось ранее, 2 1/2 фута за столетие, 300 футов дадут керамике из Кальяри древность в 12 000 лет, даже если мы просто ограничимся нашей оценкой подъема над уровнем моря, не принимая во внимание первоначальную глубину воды, в которой обитал моллюск. Даже в этом случае наши расчеты охватывали бы лишь период, в течение которого продолжалось восходящее движение; и в настоящее время мы не можем сформулировать никаких предположений относительно вероятной эпохи его начала или окончания.

Я узнал от капитана Спратта, Р.Н., что остров Крит, или Кандия, длиной около 135 миль, поднялся на своей западной оконечности примерно на 25 футов; так что древние порты теперь возвышаются над морем высоко и сухо, в то время как на своей восточной

оконечности он опустился настолько, что под водой видны руины старых городов. Подобные революции в физической географии стран, граничащих со Средиземноморьем, вполне могут помочь нам понять феномен палермских пещер и присутствие на Сицилии африканских видов млекопитающих.

КЛИМАТ И ПОВАДКИ ГИППОПОТАМА.

Поскольку в этой главе я неоднократно упоминал о находках останков гиппопотама в местах, где сейчас нет ни рек, ни даже ручейков, и поскольку другие кости того же рода были обнаружены в отложениях нижнего уровня Соммы, где большие глыбы песчаника, по-видимому, предполагают, что лед когда-то играл определенную роль в их транспортировке, возможно, было бы неплохо рассмотреть, прежде чем двигаться дальше, на какие географические и климатические условия указывает присутствие этих ископаемых толстокожих.

В настоящее время широко признано, что мамонт и тихий носорог были приспособлены для обитания в северных регионах, и поэтому естественно начать с вопроса, не мог ли вымерший гиппопотам аналогичным образом процветать в холодном климате. В ответ на этот вопрос было отмечено, что нынешние гиппопотамы, анатомически очень близкие к вымершим видам, настолько водны и изменчивы в своих привычках, что трудно представить, что их сородичи могли процветать круглый год в регионах, где зимой реки замерзали на месяцы. Более того, я не смог узнать, были ли в каком-либо случае кости гиппопотама найдены в дрейфе на севере Германии, связанном с останками мамонта, тихого носорога, овцебыка, северного оленя, лемминга и других арктических четвероногих, о которых упоминалось ранее; однако, хотя и не доказано, что они когда-либо были частью такой фауны, присутствие ископаемого гиппопотама к северу от пятидесятой параллели широты, естественно, побуждает нас размышлять о миграционных способностях и инстинктах некоторых из вымерших видов. из рода. Возможно, в этом отношении они напоминали ныне живущих овцебыков, стада которых проходят сотни миль по льду до богатых пастбищ острова Мелвилл, а затем снова возвращаются в южные широты до того, как лед тает.

Мы в долгу перед сэром Эндрю Смитом, * опытным зоологом, за то, что он дал нам отчет о миграционных привычках живущего в Южной Африке гиппопотама (*H. amphibius*, Linn.).

(* "Иллюстрации по зоологии Южной Африки": статья "Гиппопотам".)

Он утверждает, что, когда голландцы впервые колонизировали мыс Доброй Надежды, это животное в изобилии водилось во всех крупных реках, насколько простирается земля на юг; тогда как в 1849 году все они исчезли, и едва ли одно осталось даже на умеренном расстоянии от колонии. Он также говорит нам, что этот вид проявляет большую проницательность, меняя место обитания всякий раз, когда угрожает опасность, покидая каждый район, в который вторгаются поселенцы с огнестрельным оружием. Какими бы громоздкими они ни были, они могут быстро преодолевать мили по суше от одного бассейна высохшей реки до другого; но их способность к передвижению чрезвычайно велика именно по воде, и не только в реках, но и в море, поскольку они далеки от того, чтобы ограничиваться пресной водой. Действительно, сэр А. Смит считает, что "трудно решить, предпочитают ли они для своего обитания бассейны рек или воды океана в дневное время и в свободное от кормления время". В районах, где они были потревожены человеком, они питаются почти исключительно ночью, главным образом определенными видами травы, но также и хворостом. Сэр А. Смит рассказывает, что во время экспедиции, которую он предпринял к северу от Порт-Наталя, он обнаружил, что они кишат во всех реках вокруг тропика Козерога.

Здесь часто видели, как они оставляли свои следы на песке, входя в соленую воду или выходя из нее; и однажды группа Смиа тщетно пыталась перехватить самку с детенышами, когда она направлялась к морю. Другая женщина, которую они ранили при ее поспешном отступлении к морю, впоследствии была застрелена в этой стихии.

Поэтому геолог может свободно рассуждать о времени, когда стада гиппопотамов выходили из рек Северной Африки, таких как Нил, и летом плыли на север вдоль берегов Средиземного моря или даже иногда посещали прибрежные острова. То тут, то там они, возможно, приземлялись, чтобы попасаться или порыскать траву, задерживаясь на некоторое время, а затем продолжая свой путь на север. Другие, возможно, за несколько летних дней переплыли реки юга Испании или Франции до Соммы, Темзы или Северна, своевременно отступив на юг до того, как выпадет снег и лед.

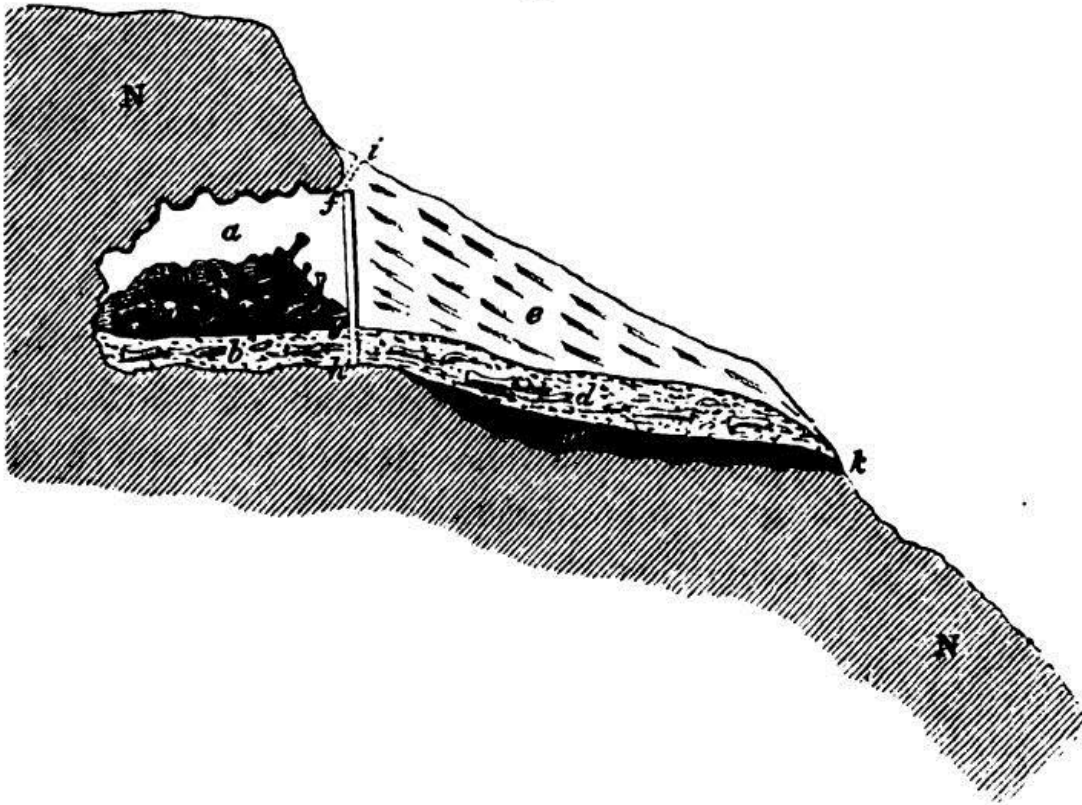
ЗАХОРОНЕНИЕ В ОРИНЬЯКЕ, НА ЮГЕ ФРАНЦИИ, ДАТИРУЕТСЯ ПЛЕЙСТОЦЕНОМ.

В начале четвертой главы я упоминал о распространенном среди грубых народов обычае предавать могиле произведения искусства, некогда бывшие собственностью умерших, или предметы их привязанности, и даже о запасании, во многих случаях, животной пищи, предназначенной для грив усопших в будущей жизни. Я также процитировал комментарии М. Деснойерса об отсутствии среди костей диких и домашних животных, найденных в старых галльских гробницах, какой-либо смеси вымерших видов четвероногих, как доказательство того, что древнейшие могильные памятники, известные тогда во Франции (1845 г.), не претендовали на высокую древность, основанную на палеонтологических данных.

Однако М. Лартет недавно опубликовал подробный отчет о том, что, по-видимому, было могильным склепом периода плейстоцена, недалеко от Ориньяка, недалеко от подножия Пиренеев. Я имел преимущество осмотреть ископаемые кости и произведения искусства, добытые им из этого грота, и беседовать с ним по этому вопросу, и я не вижу оснований сомневаться в обоснованности его выводов. *

(* См. Лартет, "Анналы естествознания", 4-й том серии Zoologie, 15, стр. 177, переведен в "Natural History Review", Лондон, январь 1862 г.)

Fig. 25



Section of part of the hill of Fajoles passing through the sepulchral grotto of Aurignac (E. Lartet).

- a* Part of the vault in which the remains of seventeen human skeletons were found.
- b* Layer of made ground, two feet thick, inside the grotto in which a few human bones, with entire bones of extinct and living species of animals, and many works of art were embedded.
- c* Layers of ashes and charcoal, eight inches thick, with broken, burnt, and gnawed bones of extinct and recent mammalia; also hearth-stones and works of art; no human bones.
- d* Deposit with similar contents and a few scattered cinders.
- e* Talus of rubbish washed down from the hill above.
- f, g* Slab of rock which closed the vault, not ascertained whether it extended to *h*.
- f, i* Rabbit burrow which led to the discovery of the grotto.
- h, k* Original terrace on which the grotto opened.
- N* Nummulitic limestone of hill of Fajoles.

(РИС. 25. РАЗРЕЗ ЧАСТИ ХОЛМА ФАХОЛЕС, ПРОХОДЯЩЕЙ ЧЕРЕЗ МОГИЛЬНЫЙ ГРОТ ОРИНЬЯК (Э. Лартет).

- а. Часть хранилища, в котором были найдены останки семнадцати человеческих скелетов.
- б. Слой грунта толщиной в два фута внутри грота, в который были вложены несколько человеческих костей, целые кости вымерших и ныне живущих видов животных и множество произведений искусства.
- в. Слои золы и древесного угля толщиной шесть дюймов с разбитыми, обожженными и обглоданными костями вымерших и современных млекопитающих; также камни для очага и

произведения искусства; человеческих костей нет.

г. Осадок с аналогичным содержимым и несколькими разбросанными щепками.

е. Осыпь мусора, смытая с холма выше.

например, каменная плита, закрывавшая свод, не установлено, простиралась ли она до х. т.е. кроличья нора, которая привела к открытию грота.

ч. к. Первоначальная терраса, на которой открывался грот.

Н. Нуммулитовый известняк холма Файолес.)

Город Ориньяк расположен в департаменте Верхняя Гаронна, недалеко от отрога Пиренеев; к нему примыкает небольшой холм Фейолес с плоской вершиной, примерно в 60 футах над ручьем Род, который протекает у его подножия с одной стороны. Он состоит из нуммулитового известняка, представляющего собой крутой откос к северо-западу, с этой стороны на поверхности скалы, примерно в 45 футах над ручьем, теперь виден вход в грот а, рис. 25, который первоначально открывался на террасах h, c, k, которые плавно спускаются к долине.

До 1852 года вход в этот грот был замаскирован осыпью из мелких обломков известняка и земляных отложений, которые, возможно, смыло дождем со склона холма. В том году рабочий по имени Боннемезон, занятый ремонтом дорог, заметил, что кролики, преследуемые охотником по горячим следам, забежали в яму, которую они вырыли в осыпи, на рис. 25. Проникнув в отверстие на длину своей руки, он, к своему удивлению, извлек оттуда одну из длинных костей человеческого скелета; и, поскольку его любопытство было возбуждено, и у него возникло подозрение, что отверстие сообщается с подземной полостью, он начал рыть траншею посередине осыпи и через несколько часов оказался напротив большой тяжелой каменной плиты fh, установленной вертикально против входа. Сняв его, он обнаружил на другой стороне сводчатую полость а, наибольшей высотой 7 или 8 футов, шириной 10 и глубиной 7 дюймов по горизонтали. Он был почти заполнен костями, среди которых были два целых черепа, в которых он сразу признал человеческие. Жители Ориньяка, пораженные известием о находке такого количества человеческих останков в столь уединенном месте, стеклись в пещеру, и доктор Амиель, мэр, приказал вынести все кости и перезахоронить на приходском кладбище. Но прежде чем это было сделано, имея как медик познания в анатомии, он установил путем подсчета гомологичных костей, что они, должно быть, составляли части не менее семнадцати скелетов обоего пола и всех возрастов; некоторые из них были настолько молоды, что окостенение некоторых костей было неполным. К сожалению, черепа пострадали при переносе; и что еще хуже, по прошествии восьми лет, когда месье Лартэ посетил Ориньяк, деревенский пономарь не смог сказать ему, в каком именно месте была вырыта траншея, в которую были брошены скелеты, так что этот богатый урожай этнологических знаний кажется навсегда утраченным для антиквара и геолога.

Месье Лартэ, которому в 1860 году показали останки некоторых вымерших животных и произведения искусства, найденные при рытье первоначальной траншеи, проделанной Боннемезоном в слое d под осыпью, и некоторые другие, извлеченные из глубины грота, решил систематически исследовать то, что осталось нетронутым из отложений снаружи и внутри хранилища, поскольку предполагается, что те, что находятся внутри, под человеческими скелетами, полностью состоят из обработанного грунта. Заручившись помощью нескольких толковых рабочих, он лично руководил их работой и обнаружил за пределами грота, на наклонной террасе hk, слой золы и древесного угля с толщиной около 6 дюймов, простирающийся на площади 6 или 7 квадратных ярдов и доходящий до входа в

грот и не дальше, поскольку внутри не было ни золы, ни древесного угля. Среди золы снаружи хранилища были фрагменты раскалывающегося песчаника, покрасневшие от жара, которые, как было замечено, покоились на выровненной поверхности нуммулитового известняка и образовывали очаг. Ближайшее место, откуда могли быть привезены такие плиты из песчаника, находилось на противоположной стороне долины.

Среди пепла и в некоторых вышележащих земляных слоях, d, отделяющих пепел от осыпи e, было найдено большое разнообразие костей и орудий труда; среди последних не менее сотни кремневых изделий — ножей, метательных снарядов, камней для пращей и щепок, и среди них одно из тех кремнистых ядер или зародышей с многочисленными гранями, от которых были отколоты кремневые отщепы или ножи, что, по-видимому, доказывает, что некоторые инструменты иногда изготавливались на этом самом месте.

Среди других предметов у входа был найден камень круглой формы, сплюснутый с двух сторон, с углублением в центре, сложенный из прочной породы, которая не относится к этому региону Пиренеев. Датские антиквары предполагают, что этот инструмент использовался для удаления умелыми ударами лезвий кремневых ножей, при этом пальцы во время операции помещались в два противоположных углубления. Среди костяных инструментов были стрелы без зазубрин и другие инструменты, сделанные из рога северного оленя, а также туловище, сделанное из более компактного рога косули. Этот инструмент был хорошей формы, с острым концом и в такой хорошей сохранности, что его все еще можно было использовать для протыкания жесткой шкуры животных.

Среди того же пепла и земли были разбросаны кости различных видов животных, перечисленных в прилагаемых списках, за исключением двух, отмеченных звездочкой, которые встречались только внутри грота: —

Scattered through the same ashes and earth were the bones of the various species of animals enumerated in the subjoined lists, with the exception of two, marked with an asterisk, which only occurred in the interior of the grotto : —

1. CARNIVORA.

	Number of individuals.
1. <i>Ursus spelæus</i> (cave-bear)	5 — 6
2. <i>Ursus Arctos</i> ? (brown bear)	1
3. <i>Meles Taxus</i> (badger)	1 — 2
4. <i>Putorius vulgaris</i> (polecat)	1
5.* <i>Felis spelæa</i> (cave-lion)	1
6. <i>Felis Catus ferus</i> (wild cat)	1
7. <i>Hyæna spelæa</i> (cave-hyæna)	6 — 6
8. <i>Canis Lupus</i> (wolf)	3
9. <i>Canis Vulpes</i> (fox)	18 — 20

2. HERBIVORA.

1. <i>Elephas primigenius</i> (mammoth, two molars).	
2. <i>Rhinoceros tichorhinus</i> (Siberian rhinoceros) .	1
3. <i>Equus Caballus</i> (horse)	12 — 15
4. <i>Equus Asinus</i> ? (ass)	1
5.* <i>Sus Scrofa</i> (pig, two incisors).	
6. <i>Cervus Elephas</i> (stag)	1
7. <i>Megaceros hybernicus</i> (gigantic Irish deer) .	1
8. <i>C. Capreolus</i> (roe buck)	3 — 4
9. <i>C. Tarandus</i> (reindeer)	10 — 12
10. <i>Bison europæus</i> (aurochs)	12 — 16

ТАБЛИЦА 10/1. КОЛИЧЕСТВО ОСОБЕЙ, КОСТИ КОТОРЫХ БЫЛИ НАЙДЕНЫ В ПЕЩЕРЕ ОРИНЬЯК.

КОЛОНКА 1: НАЗВАНИЕ ВИДА.

КОЛОНКА 2: КОЛИЧЕСТВО ОСОБЕЙ.

1. CARNIVORA

1. *Ursus spelæus* (пещерный медведь): 5-6.
2. *Ursus arctos*? (бурый медведь): 1.
3. *Meles taxus* (барсук): 1-2.
4. *Putorius vulgaris* (хорек): 1.

5. * *Felis spelaea* (пещерный лев): 1.
6. *Felis catus ferus* (дикая кошка): 1.
7. *Hyena spelaea* (пещерная гиена): 5-6.
8. *Canis lupus* (волк): 3.
9. *Canis vulpes* (лиса): 18-20.

2. ТРАВояДНЫЕ.

1. *Elephas primigenius* (мамонт, два коренных зуба).
2. Носорог тихорин (сибирский носорог): 1.
3. *Equus caballus* (лошадь): от 12 до 15.
4. *Equus asinus* (?) (задница): 1.
5. * *Sus scrofa* (свинья, два резца).
6. *Cervus elaphus* (олень): 1.
7. *Megaceros hibernicus* (гигантский ирландский олень): 1.
8. *C. capreolus* (косуля): 3-4.
9. *C. tarandus* (северный олень): 10-12.
10. Европейский бизон (зубр): с 12 по 15.

Кости травоядных были самыми многочисленными, и все те, что находились снаружи грота и содержали костный мозг, неизменно были расколоты, словно для его извлечения, многие из них также были сожжены. Более того, отсутствовали губчатые части, которые были обглоданы после того, как их разломали, что, по словам г-на Ларте, было делом рук гиен, кости и копролиты которых были смешаны с золой и рассеяны по вышележащей почве. Предполагается, что эти хищные звери рыскали по этому месту и питались теми остатками погребальных пиршеств, которые оставались после ухода посетителей-людей или в промежутках между последовательными похоронными церемониями, сопровождавшими погребение трупов в гробнице. На многих костях тоже были прожилки, как будто плоть была соскоблена кремневым инструментом.

Среди различных доказательств того, что кости были свежими, когда их доставили на место, следует отметить, что кости травоядных не только имели следы извлечения костного мозга, а затем были обглоданы и частично съедены, как будто плотоядными зверями, но что на них также воздействовали огнем (и это было особенно заметно в одном случае с костью пещерного медведя) таким образом, чтобы показать, что в то время они сохраняли в себе все свои животные вещества.

Среди других четвероногих, которых, по-видимому, ели на поминках и кости которых были найдены среди пепла, были кости молодого носорога *tichorhinus*, кости которого, как и у сопутствующих травоядных, были сломаны и обглоданы хищным зверем на обеих конечностях.

За пределами большой каменной плиты, образующей дверь, не было обнаружено ни одной человеческой кости; внутри нее были найдены, смешанные с рыхлой почвой, останки целых семнадцати человеческих особей, помимо некоторых произведений искусства и костей животных. Мы ничего не знаем о расположении этих костей, когда они были впервые разломаны. Г-н Лартэ сначала предположил, что тела были согнуты пополам, сидя на корточках, - поза, которая, как известно, была принята в большинстве гробниц первобытных времен; и именно так он изобразил их при реставрации пещеры; но впоследствии он отказался от этого мнения. Его художник также непреднамеренно, на том же рисунке,

изобразил сводчатый грот так, как если бы он имел очень правильную и плавную форму, как законченный кусок каменной кладки, тогда как на самом деле поверхность была такой же неровной, как крыши всех естественных гротов.

В гроте не было сталагмита, и мсье Лартет, опытный исследователь оссифицированных пещер на юге Франции, пришел к выводу, что все кости и почва, найденные внутри, были занесены искусственно. Слой в, рис. 25, который остался после того, как скелеты были удалены, имел толщину около 2 футов. В нем было найдено около десяти отдельных человеческих костей, включая коренной зуб; и г-н Делесс установил путем тщательного анализа одной из них, а также костей носорога, медведя и некоторых других вымерших животных, что все они содержали точно такое же количество азота или потеряли равное количество своих животных веществ. Мой друг мистер Эванс, упомянутый ранее, предположил мне, что такой факт, взятый сам по себе, не может быть убедительным в пользу одинаковой древности человеческих и других останков. Несомненно, если бы в человеческих скелетах было обнаружено больше желатина, чем в скелетах вымерших млекопитающих, это показало бы, что они были более современными из двух; но возможно, что после того, как кость продолжала терять свою животную материю до определенного момента, она может больше не расставаться, пока остается заключенной в ту же матрицу. Если это так, то из этого следует, что кости очень разной степени древности после того, как они пролежали много тысяч лет в определенной почве, все они, возможно, давным-давно достигли максимума разложения, достижимого в такой матрице. Однако в данном случае доказательство современности Человека и вымерших животных зависит не только от идентичности их минерального состава. Химический анализ мсье Делесса - это всего лишь факт, подтверждающий огромную массу других свидетельств.

Вперемешку с человеческими костями внутри грота, впервые извлеченными Боннемезоном, были обнаружены восемнадцать маленьких, круглых и плоских пластинок белого шелковистого вещества, сделанных из некоторых видов моллюсков (*Cardium*), проколотых посередине, как будто для нанизывания на браслет. В субстрате, также внутри помещения, обследованного мсье Лартэ, был найден бивень молодого *Ursus spelaeus*, с короны которого была снята эмаль и который был вырезан, возможно, в подражание голове птицы. В нем были продольные отверстия, словно для подвешивания в качестве украшения или амулета. Внутри также был найден кремневый нож, которым, очевидно, никогда не пользовались; в этом отношении, в отличие от многочисленных потертых образцов, найденных снаружи, можно предположить, что он, как и другие связанные с ним произведения искусства, мог быть помещен туда как часть похоронных церемоний.

Несколько зубов пещерного льва *Felis spelaea* и два бивня дикого кабана, также найденные во внутренних районах, возможно, были памятниками охоты. Среди внешних реликвий не было обнаружено останков тех же животных.

В целом, кости животных внутри хранилища представляют собой разительный контраст с костями снаружи, будучи целыми и невредимыми, ни один из них не был сломан, обглодан, наполовину съеден, соскоблен или сожжен, как те, что лежали среди пепла по другую сторону большой плиты, образовавшей портал. Кости внутри, по-видимому, были облачены в плоть, когда их похоронили в слое рыхлой почвы, разбросанной по полу. В подтверждение этой идеи часто наблюдалось, что многие кости скелета расположены рядом, и в одном месте все кости ноги *Ursus spelaeus* лежали вместе неповрежденными. Добавьте к этому полное отсутствие внутри золы и древесного угля, и мы едва ли можем сомневаться в том, что перед нами пример древнего захоронения, отверстие которого было настолько надежно

закрыто от гиен или других плотоядных, что ни на одной из костей не осталось следов их зубов, будь то человеческих или животных.

Джон Карвер в своих "путешествиях по Северной Америке в 1766-1768 годах" (глава 15) подробно описал погребальные обряды индейского племени, населявшего страну, ныне называемую Айова, на слиянии реки Святого Петра с Миссисипи; а Шиллер в своем знаменитом "Надовессийском путешествии" точно воплотил в поэтической панихиде все характерные черты церемоний, столь наглядно описанных английским путешественником, не упуская из виду множество погребальных даров, которые, как нам говорят, были сложены "в пещере". - с телами погибших. Строки, начинающиеся словами "Bringet her die letzten Gaben", были переведены сэром Э. Л. Бульвером следующим образом, правдиво и со всем духом оригинала *:

"Вот, принесите последние подарки!— и с этими
Будет произнесен последний плач;
Пусть все, что угодно и еще может понравиться,
Будет похоронено вместе с мертвыми.

Под голову ему спрячьте топорик,
Которым он так отважно размахивал;
И положите рядом жирную ляжку медведя —
Путь отсюда долог!

"И пусть нож будет заново наточен
Это в день битвы
Берег быстрыми ударами — он нанес всего три удара —
С врага снят скальп!

"Краски, которыми любят пользоваться воины,
Вложи сюда, в его руку,
Чтобы он мог сиять красными оттенками
Среди страны духов".

(* "Поэмы и баллады Шиллера".)

Если мы примем интерпретацию М. Лартэ о оссифицированных отложениях Ориньяка как внутри, так и снаружи грота, они ничего не добавят к палеонтологическим свидетельствам в пользу древности человека, поскольку мы видели все тех же млекопитающих, связанных в других местах с кремневыми орудиями, а некоторые виды, такие как *Elephas antiquus*, *Rhinoceros hemitoechus* и *Hippopotamus major*, отсутствующие здесь, были встречены в других местах. Аргумент, однако, имеющий противоположную направленность, возможно, может быть основан на феномене Ориньяка. Возможно — действительно, было сказано, - что они подразумевают, что некоторые из вымерших млекопитающих дожили почти до наших дней:

Во—первых, из-за современного стиля произведений искусства в Ориньяке.

Во—вторых, из-за отсутствия каких-либо признаков изменения физической географии страны с тех пор, как пещера использовалась как место захоронения.

В связи с первым из этих предположений утверждается, что посуда из кости и камня указывает на более высокий уровень развития искусства, чем кремневые орудия из Аббевиля и Амьена. М. Лартет, однако, придерживается мнения, что это не так, и считает, что у нас нет права предполагать, что изготовители различных наконечников копий и других орудий из долины Соммы не обладали костяными инструментами или украшениями, похожими на те, что были обнаружены в Ориньяке. Более того, эти последние он считает чрезвычайно грубыми по сравнению с другими из каменного периода во Франции, принадлежность которых к более позднему времени может быть доказана палеонтологически, по крайней мере, убедительными отрицательными доказательствами. Так, например, в Савинье, недалеко от Сивре, в департаменте Вьенна, есть пещера, в которой нет вымерших млекопитающих, но где в изобилии встречаются останки северного оленя. Найденные там произведения искусства каменного периода указывают на значительный прогресс в мастерстве, превосходящий тот, о котором свидетельствуют предметы, найденные в гроте Ориньяк. Среди изделий Савинь есть кость оленя, на которой фигурки двух животных, по-видимому, предназначенных для оленей, выгравированы по контуру, как будто остро заточенным кремнем. В другой пещере, в Массе, в департаменте Арьеж, которую г-н Лартэ относит к периоду зубров, четвероногих, переживших северных оленей на юге Франции, есть костяные орудия еще более совершенного искусства, как, например, зазубренные стрелы с небольшим каналом в каждой, которые, как полагают, служили для введения яда; также игла из птичьей кости тонкой формы, с ушком или отверстием на одном конце, и рог оленя, на котором вырезано изображение головы медведя, и наконечник стрелы. отверстие на одном конце как бы для подвешивания. По словам М. Лартэ, на этом рисунке мы видим то, что, возможно, является самым ранним известным примером линий, используемых для выражения затенения.

Фауна зубров (*Bison europaeus*) согласуется с фауной более ранних озерных жилищ в Швейцарии, в которых до сих пор отсутствовал северный олень; тогда как северный олень был найден в швейцарской пещере в Мон-Салева, которая, по предположению Лартета, более древняя, чем озерные жилища.

Согласно этой точке зрения, фауна млекопитающих претерпела по меньшей мере два изменения с тех пор, как останки некоторых вымерших четвероногих были съедены, а другие захоронены в качестве погребальных даров в склепе Ориньяка.

Что касается отсутствия каких-либо заметных изменений в физической конфигурации района с тех пор, как тот же грот был местом захоронения, мы должны помнить, что это нормальное состояние земной поверхности - претерпевать большие изменения в одном месте, в то время как другие области, часто находящиеся в непосредственной близости, остаются веками без каких-либо изменений. В одном регионе реки углубляют и расширяют свои русла, или морские волны подрывают утесы, или земля опускается под воду или поднимается над ней столетие за столетием, или вулкан извергает потоки лавы или ливни пепла; в то время как в близлежащих районах древний лес, или обширная вересковая пустошь, или великолепный город остаются нетронутыми и неподвижными. Если бы осыпь, скрывавшая от посторонних глаз древний очаг с золой и массивный каменный портал грота Ориньяк, избежала любого вмешательства человека на тысячи лет вперед, нет никаких оснований предполагать, что небольшой ручей у подножия холма Фахолес подорвал бы его. По прошествии длительного периода единственным изменением, возможно, было утолщение таранной кости, которая защищала рыхлую золу и кости от отходов. Мы видим во многих долинах Оверни, в пределах 50 футов от нынешнего русла реки, вулканический конус из рыхлого пепла с кратером на вершине, из которого изливаются мощные потоки

базальтовой лавы, узурпирующие древнее русло потока. Действием потока в течение веков были удалены огромные массы твердого столбчатого базальта, столб за столбом, и много везикулярной лавы, как, например, в случае с Пюи-Руж близ Шалусе и Пюи-де-Тартаре близ Нешера.*

(* "Вулканы Центральной Франции" Скроупа, 1858, стр. 97.)

Реки даже в некоторых случаях, как, например, река Суле близ Чалусета, прорезали не только базальт, лишивший их древних русел, но и фактически проели на 50 футов нижележащий гнейс; однако конус, представляющий собой бессвязное нагромождение шлаковых отложений и губчатых выделений, остается нетронутым. Если бы вода когда-то поднялась, хотя бы на день, настолько высоко, чтобы достичь уровня основания одного из этих конусов, - если бы со времени последнего извержения произошло одно наводнение высотой 50 или 60 футов, - большая часть этих вулканов неизбежно была бы сметена с такой же легкостью, как и все следы слоя золы; и сопровождающие их кости были бы уничтожены породами близ Ориньяка, если бы они поднялись со времен мамонта, носорога и пещерного медведя на 50 футов выше своего нынешнего уровня.

Пещера Ориньяк не добавляет новых видов к списку вымерших четвероногих, которые, как мы имеем в других местах и по независимым свидетельствам, когда-то процветали одновременно с Человеком. Но если ископаемые памятники были правильно истолкованы — если здесь, у северного подножия Пиренеев, перед нами усыпальница со скелетами человеческих существ, отправленных друзьями и родственниками к месту их последнего упокоения, - если у входа в гробницу мы также видим остатки поминальных пиршеств, а внутри — яства, предназначенные для усопших на их пути в страну духов; в то время как среди погребальных даров есть оружие, с помощью которого в других местах можно охотиться на гигантского оленя, пещерного льва, пещерного медведя и шерстистого хищника. носорог - нам, наконец, удалось проследить священные обряды погребения и, что еще интереснее, веру в будущее государство до времен, задолго до тех, что были в истории и традициях. Каким бы грубым и суеверным ни был дикарь той далекой эпохи, он все же заслуживал, лелея надежды на загробную жизнь, эпитета "благородный", который Драйден дал тому, что он, по-видимому, представлял себе как примитивное состояние нашей расы,

"как Природа впервые создала Человека
Когда одичал в лесах, благородный дикарь бежал".*

(* "Осада Гранады", часть 1, Акт 1, Сцена 1.)

ГЛАВА 11. ОБСУЖДАЕТСЯ ВОЗРАСТ ИСКОПАЕМЫХ ОСТАНКОВ ЧЕЛОВЕКА Из ЛЕ—ПЮИ В ЦЕНТРАЛЬНОЙ ФРАНЦИИ И Из НАТЧЕЗА На МИССИСИПИ.

Рассмотрен вопрос о подлинности ископаемого человека из Дениза, близ Ле-Пюи-ан-Веле.

Древность человеческой расы, на которую указывает это ископаемое.

Последовательные периоды вулканической деятельности в Центральной Франции.

С какими изменениями в фауне млекопитающих они соответствуют.

Меридиональная слоновая кость, расположенная впереди по времени Гравия, несущего орудия труда, в Санкт-Ашеле.

Обсуждается подлинность ископаемого человека из Натчеза на Миссисипи.

Месторождение в Натчезе, содержащее кости мастодонта и мегалоникса, вероятно, не старше кремневых орудий из Сент-Ашеля.

Среди ископаемых останков человеческого вида, которые, как предполагается, претендуют на высокую древность и которые на протяжении многих лет привлекали внимание, два наиболее ярких примера:—

Первый — "Ископаемый человек Дениз", состоящий из останков более чем одного скелета, найденный в вулканической брекчии недалеко от города Ле-Пюи-ан-Веле в Центральной Франции.

Во—вторых, ископаемая человеческая кость из Натчеза, на Миссисипи, предположительно была извлечена из месторождения, содержащего останки мастодонта и мегалоникса.

Тщательно изучив места нахождения обеих этих знаменитых окаменелостей, я рассмотрю в этой главе характер свидетельств, на основании которых можно сделать вывод об отдаленной дате их захоронения.

ИСКОПАЕМЫЙ ЧЕЛОВЕК ДЕНИЗ.

Так называемый отчет об ископаемых останках был впервые опубликован в 1844 году М. Эмаром из Ле-Пюи, писателем, пользующимся заслуженным авторитетом как палеонтолог и археолог.*

(* "Bulletin de la Societe Geologique de France" 1844, 1845, 1847.)

Месье Пикте, посетив Ле-Пюи и исследовав место предполагаемой находки, убедился, что ископаемые кости относятся к периоду последних извержений вулкана Веле; но в своем важном трактате по палеонтологии прямо заявил, что этот вывод, хотя и может подразумевать сосуществование человека и вымершего слона, не влечет за собой признания того, что человеческая раса существовала раньше, чем заполнение пещер Франции и Бельгии костями вымерших млекопитающих.*

(* "Traite de Paleontologie" volume 1 1853 page 152.)

На заседании "Научного конгресса" Франции, проходившего в Ле-Пюи в 1856 году, вопрос о возрасте ископаемых костей Дениз был полностью рассмотрен, и в отчете об их работе, опубликованном в том же году, зафиксированы мнения некоторых из наиболее опытных остеологов относительно спорного вопроса. Покойный аббат Круазе, самый опытный коллекционер ископаемых костей в вулканических регионах Центральной Франции и способный натуралист, а также покойный М. Лорийяр из Парижа, который помогал Кювье в моделировании многих ископаемых костей и в обустройстве музея Жарден, заявили о своем мнении, что образец, хранящийся в музее Ле-Пюи, не является подделкой. Они верили, что человеческие кости были естественным образом заключены в туфообразный матрикс, в котором мы их сейчас видим.

В 1859 году профессора Эбер и М. Ларте посетили Ле-Пюи специально для того, чтобы исследовать тот же образец и выяснить подлинность костей и их геологический возраст. Позже в том же году я сам отправился в Ле-Пюи с той же целью, и мне посчастливилось встретить там моего друга мистера Пулетта Скроупа, с которым я осматривал гору Дениз, где крестьянин рассказал нам, как он выкопал образец собственными руками на своем собственном винограднике, недалеко от вершины вулкана. Я нанял рабочего, чтобы провести под его руководством несколько новых раскопок, продолжающих те, которые были произведены месяцем ранее М. Эбером и Лартэ, в надежде подтвердить истинное положение окаменелостей, но все мы безуспешно. Нам даже не удалось найти на месте ни одного точного аналога камня из музея Ле-Пюи.

Костные останки этого образца состоят из лобной и некоторых других частей черепа, включая верхнюю челюсть с зубами, как взрослого, так и молодого человека; также лучевой кости, некоторых поясничных позвонков и некоторых плюсневых костей. Все они заключены в легкий пористый туф, напоминающий по цвету и минеральному составу выбросы нескольких последних извержений Дениза. Но ни одна из костей не проникает в другую часть того же образца, которая состоит из более компактной породы, покрытой толстыми слоями. Тем не менее, я согласен с аббатом Круазе и мсье Эмаром в том, что невозможно даже представить, чтобы менее целостная часть музейного образца, которая покрывает человеческие кости, была искусственно собрана вместе, независимо от происхождения некоторых других глыб туфа, которые впоследствии были проданы как происходящие из того же места и которые также содержали человеческие останки. Были ли некоторые из них поддельными или нет, решить гораздо сложнее. Один из них, находящийся сейчас во владении мсье Пишо-Дюмазеля, сторонника Ле Пюи, подозревается в том, что в него было добавлено немного парижского гипса, чтобы прочнее скрепить кости в рыхлом вулканическом туфе. Меня заверили, что у торговца предметами естественной истории в Ле-Пюи была привычка время от времени скреплять таким образом фрагменты сломанных костей и сопоставлять неповрежденные кости, найденные свободными и отделяемыми в рыхлых вулканических туфах. Предполагается, что от этого до изготовления искусственной окаменелости человека был всего лишь короткий шаг. Но по поводу образца мсье Пишо опытный анатом заметил мне, что умение соединить в их истинном положении все тридцать восемь костей кисти и пальцев или шестнадцать костей запястья, не допуская никакой ошибки, и особенно не смешивая кости правой руки с гомологичными костями левой руки, намного превзошло бы мастерство крестьянина, владеющего виноградником, или вышеупомянутого торговца, упомянутого выше, не допуская никакой ошибки, и особенно не смешивая кости правой руки с гомологичными костями левой руки, предполагая, что они привезли кости из какого-то другого места, а затем искусственно ввели их в смесь вулканического туфа и парижской штукатурки.

Допуская, однако, что высокие цены, указанные за "окаменелости человека" в Ле-Пюи, могли привести к совершению некоторых мошенничеств, все же интересно рассмотреть вопрос о том, приведет ли признание подлинности единственной окаменелости, подобной той, что сейчас находится в музее Ле-Пюи, к тому, что мы придадим существованию Человека во Франции более древний возраст, чем это можно сделать из многих других фактов, объясненных в последних семи главах. В связи с этим я могу заметить, что, хотя я не смог точно определить точное ложе вулканической горы, из которого была взята порода с человеческими костями, мсье Феликс Робер, тем не менее, после изучения "вулканических наносов" Дениз установил, что на склоне Шейрака и в деревне Малутейр часто встречаются глыбы туфа, точно такие же, как в музее. Этот туф он считает продуктом последнего извержения вулкана. В нем были найдены останки *Hyaena spelaea* и *Hippopotamus major*.

Выбросы пара и газообразного вещества, вырвавшиеся из кратера Дениз, пробили слоистые третичные глины, небольшие кусочки которых, некоторые из которых были почти не изменены, другие, наполовину превратившиеся в окалину, были выброшены в изобилии, в то время как другие участки, должно быть, находились в состоянии глинистого ила. Ливни из таких материалов неаполитанцы называли бы "водной лавой" или "аквальной лавой", и мы вполне можем предположить, что некоторые человеческие особи, если таковые существовали, вместе с дикими животными время от времени оказывались затопленными этими туфами. Недалеко от того места на горе, откуда, как говорят, взялась глыба с человеческими костями, находящаяся сейчас в музее, поток лавы, хорошо заметный своей табличной структурой, стекал по склонам холма, в нескольких футах от аллювиальной равнины Борн, небольшого притока Луары, на противоположном берегу которого стоит город Ле-Пюи. Ее непрерывное расширение до столь низкого уровня ясно показывает, что во время излияния лавы долина уже была углублена с точностью до нескольких футов от ее нынешней глубины.

Мы знаем, что аллювий того же района, имеющий аналогичное отношение к нынешним географическим очертаниям долин, датируется плейстоценом, поскольку в окрестностях Ле-Пюи обнаружены кости *Elephas primigenius* и *Rhinoceros tichorhinus*; и это дает нам возможность провести палеонтологическую проверку возраста человеческого скелета из Дениз, если предположить, что последний был ровесником упомянутого выше лавового потока.

Важно остановиться на этом моменте, потому что некоторые геологи не склонны верить в подлинность "ископаемого человека из Дениз" на том основании, что, если признать это, это означало бы, что человеческая раса была современницей более древней фауны или *Elephas meridionalis*. Ископаемые представители такой фауны обнаружены в другом слое туфа, покрывающем склон Дениз, противоположный тому, где был эксгумирован музейный образец. Четвероногие, полученные из этого более древнего туфа, включают *Elephas meridionalis*, *Hippopotamus major*, *Rhinoceros megarhinus*, *Antilope torticornis*, *Hyaena brevirostris* и двенадцать других представителей родов лошадь, бык, олень, коза, тигр и т.д., которые предположительно относятся к вымершим видам. Этот туф, найденный между Малутейром и Полиньяком, месье Робер считает продуктом гораздо более древнего извержения и относящимся к соседней горе Святой Анны, вулкану в гораздо более истощенном и обнаженном состоянии, чем Дениз, и классифицирован Месье Бертраном де Дуэ как имеющий промежуточный возраст между древними и современными конусами Веле.

Фауна, к которой принадлежат *Elephas meridionalis* и его сородичи, может быть доказана как более древняя, чем кремневые орудия из Сент-Ашеля, на севере Франции, с помощью следующего хода рассуждений. Долина Сены не только географически примыкает к долине Соммы, но и в ее древнем аллювии обитают те же мамонты и другие ископаемые виды. Эр, один из притоков Сены, на своем пути к этой реке течет в долине, которая следует за линией разлома в мелу; и эта долина считается сравнительно современной, потому что она пересекается в Сен-Престе, в 4 милях ниже Шартра, более старой долине, принадлежащей к предшествующей системе дренажа, которая была заполнена более древним речным наносом, состоящим из песка и гравия толщиной 90 футов. Я исследовал место этого более древнего отложения, и доктор Фальконер определил наличие окаменелостей. Они включают *Elephas meridionalis*, вид носорогов (не *R. tichorhinus*) и других млекопитающих, отличающихся от млекопитающих, обитающих в гравийных отложениях Сены и Соммы, содержащих орудия труда. Последние, относящиеся к периоду мамонта, вполне могли быть современниками современных вулканических извержений в Центральной Франции; и мы

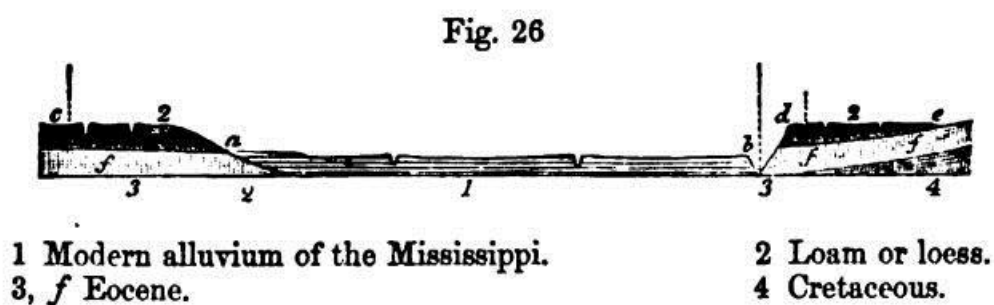
можем предположить, даже без помощи окаменелостей Дениз, что человек мог быть их свидетелем. Но туфы и гравий, в которые погружен *Elephas meridionalis*, были синхронны более древней эпохе вулканической деятельности, к которой относится конус Святой Анны близ Ле-Пюи и многие другие горы среднего периода месье Бертрана де Дуэ, имеющие конусы и кратеры, подвергшиеся значительной потере в результате водной эрозии. У нас пока нет доказательств того, что человек был свидетелем происхождения этих холмов из лавы и отложений средней фазы вулканической активности.

В 1856 году несколько собравшихся натуралистов в Ле-Пюи выразили некоторое удивление по поводу того, что череп "ископаемого человека из Дениз", хотя и современный мамонту и ровесник последних извержений вулканов Ле-Пюи [Примечание 18], должен принадлежать к обычному кавказскому или европейскому типу; но наблюдения профессора Хаксли над черепом Энгиса, приведенные в пятой главе, показывающие близкое соответствие этого древнего черепа европейскому стандарту, помогут устранить этот источник недоумения.

ИСКОПАЕМЫЕ ОСТАНКИ ЧЕЛОВЕКА ИЗ НАТЧЕЗА НА МИССИСИПИ.

Я уже упоминал о попытке доктора Даулера рассчитать в годах древность человеческого скелета, который, как утверждается, был похоронен под четырьмя кипарисовыми рощами в дельте Миссисипи, недалеко от Нового Орлеана (см. Выше, главу 3). В этом случае не было обнаружено останков вымерших животных, связанных с останками человека, но в другой части бассейна Миссисипи человеческая кость, сопровождаемая костями мастодонта и мегалоникса, предположительно была вымыта из более древнего аллювиального отложения.

Посетив это место в 1846 году, я описал геологическое положение костей и обсудил их вероятный возраст, причем, должен признаться, с более сильным предубеждением относительно предшествующей невероятности одновременного погребения Человека и мастодонта, чем это было бы оправдано любому геологу в настоящее время.



(РИС. 26. РАЗРЕЗ АЛЛЮВИАЛЬНОЙ РАВНИНЫ МИССИСИПИ.

1. Современный аллювий Миссисипи.
2. Суглинок или лесс.
3. Эоцен.
4. Меловой период.)

На широте Викасбурга, 32 градуса 50 минут северной широты, широкая плоская аллювиальная равнина Миссисипи (ab, рис. 26) ограничена с восточной стороны

платформой d-e, примерно на 200 футов выше уровня реки и простирающимся на 12 миль к востоку с пологим подъемом. Эта возвышенная платформа резко обрывается в точке d линией перпендикулярных утесов, основание которых постоянно подтачивается великой рекой.

Платформа d-e в Висксбурге, через которое проходит прилагаемый участок, рисунок 26, состоит из суглинка, перекрывающего третичные слои f-f. Между суглинком и третичной формацией обычно находится залежь слоистого песка и гравия, содержащая крупные фрагменты окремненных кораллов и обломки более древних палеозойских пород. Возраст этого подстилающего слоя толщиной 140 футов в Натчезе пока не определен, но, возможно, он относится к ледниковому периоду. Натчез находится примерно в 80 милях по прямой к югу от Висксбурга, на том же левом берегу Миссисипи. Здесь есть утес, верхние 60 футов которого состоят из сплошного участка того же известкового суглинка, что и в Висксбурге, в равной степени напоминающего рейнский лесс по минеральному характеру и по тому, что иногда он лишен окаменелостей, иногда настолько изобилует ими, что выбеленные ракушки рельефа заметно выделяются на вертикальной и выветренной поверхности утесов, образующих берега ручьев, повсюду пересекающих суглинок.

Раковин так много, что в 1846 году мне удалось собрать в Натчезе за несколько часов не менее двадцати видов родов *Helix*, *Helicina*, *Pupa*, *Cyclostoma*, *Achatina* и *Succinea*, все идентичные раковинам, обитающим в настоящее время в той же стране; и в одном месте я наблюдал (что иногда случается и в долине Рейна) переход суглинка с наземными раковинами в нижележащий мергелистый осадок подводного происхождения, в котором раковины родов *Limnaea*, *Planorbis*, *Paludina* и др. Были внедрены *Physa* и *Cyclas*, также состоящие из современных американских видов. Такие отложения, более отчетливо стратифицированные, чем суглинки, содержащие ракушки, образуются, как уже говорилось, на всех больших аллювиальных равнинах, где река меняет свое положение и где в ее старых заброшенных руслах образуются болота, пруды и озера. Однако в этой части Америки могло случиться так, что некоторые из этих озер образовались в результате частичного оседания грунта, подобного тому, что наблюдалось во время землетрясений 1811-12 годов в окрестностях Нью-Мадрида в долине Миссисипи.

Из-за разрушительной природы желтого суглинка, см. рис. 26, каждый ручеек, протекающий по платформе, прорезал себе на пути к Миссисипи глубокую промоину; и эта эрозия в последние годы, особенно после 1812 года, протекала с ускоренной скоростью, что в некоторой степени объясняется частичной вырубкой местного леса, но частично также и последствиями землетрясения 1811-12 годов. В результате этой конвульсии регион вокруг Натчеза был сильно потрясен и покрыт многочисленными трещинами. Одна из узких долин недалеко от Натчеза, из-за этой трещиноватости, теперь называется Мамонтовым ущельем. Хотя длина его составляла не менее 7 миль, а глубина в некоторых местах - 60 футов, местный владелец, полковник Уайли, заверил меня, что до 1812 года его не существовало. Говорят, что с его многочисленными разветвлениями он полностью сформировался после землетрясения в Нью-Мадриде. Перед этим событием полковник Уайли вспахал часть земли точно над тем местом, которое сейчас пересекает часть этого русла.

Я убедился, что овраг был значительно расширен и удлинен незадолго до моего визита, а затем его недавно подрыли и постоянно опустошали. Из глинистого отложения, расположенного непосредственно под желтым суглинком, были извлечены кости мастодонта *ohioticus*, вида *Megalonyx*, кости родов *Equus*, *Bos* и других, некоторые из которых относились к вымершим, а другие предположительно относились к живым видам, и они упали к подножию скал. Смешанная с остальными тазовая кость мужчины, *os innominatum*,

была получена доктором Дикесоном из Натчеца, в коллекции которого я ее видел. По-видимому, он находился в том же состоянии сохранности, был того же черного цвета, что и другие окаменелости, и считалось, что он, как и они, был извлечен с глубины около 30 футов от поверхности. Во время моего "Второго визита в Америку" в 1846 году я предположил в качестве возможного объяснения этой связи человеческой кости с останками мастодонта и мегалоникса, что первая, возможно, была извлечена из растительной почвы на вершине утеса, тогда как останки вымерших млекопитающих были сдвинуты с более низкого места, и оба, возможно, упали в одну кучу или осыпь на дне оврага. Я предположил, что тазовая кость могла приобрести свой черный цвет, пролежав годы или столетия в темной поверхностной торфяной почве, распространенной в этом регионе. Мне сообщили, что в старых индейских могилах в том же районе было найдено много человеческих костей, окрашенных в черный цвет. Предложив эту гипотезу полковнику Уайли из Натчеца, я обнаружил, что та же идея уже приходила ему в голову. Несомненно, если бы тазовая кость принадлежала какому-либо недавнему млекопитающему, кроме человека, к такой теории никогда бы не прибегли; но пока у нас есть только один изолированный случай и нет показаний геолога, который присутствовал при осмотре кости, когда она еще была в матрице, и извлекал ее собственными руками, допустимо отложить наше суждение о высокой древности ископаемого.

Однако, если меня спросят, считаю ли я суглинок Натчеца с раковинами и костями мастодонта и мегалоникса более древним, чем аллювий Соммы, содержащий кремневые орудия и останки мамонта и гиены, я должен заявить, что не считаю. Как в Европе, так и в Америке наземные и пресноводные раковины, сопровождавшие вымерших толстокожих, принадлежат к живым видам, и я не смог обнаружить ни одной раковины в суглинках Натчеца, столь чуждой бассейну Миссисипи, как *Cyrena fluminalis* рекам современной Европы. Таким образом, если бы относительный возраст аллювия Пикардии и Натчеца определялся только на основе конхологических данных, то речно-морские отложения Аббевиля могли бы быть немного старше лесса Натчеца. Мое нежелание в 1846 году относить ископаемую человеческую кость к плейстоцену отчасти объяснялось размышлением о том, что древний лесс Натчеца предшествовал по времени всей современной дельте Миссисипи. Плоскогорье, *de*, рис. 26, было, я полагаю, когда-то частью первоначальной аллювиальной равнины или дельты великой реки, прежде чем оно поднялось. Сейчас он поднялся более чем на 200 футов над своим первоначальным уровнем. После переворота или во время него Миссисипи прорезала старую речную формацию, из которой сейчас образовались ее обрывы, точно так же, как Рейн во многих частях своей долины прорыл проход через древний лесс. Если я был прав в расчетах, что нынешней дельте Миссисипи, должно быть, потребовалось много десятков тысяч лет для ее роста, и если признать утверждения натчезского человека о сосуществовании с мастодонтом, то из этого следует, что Северная Америка была заселена человеческой расой за много десятков тысяч лет до нашего времени. Но даже если бы это было правдой, мы не могли бы предположить, основываясь на достоверных геологических данных, что натчезская кость была более древней по времени, чем античные кремневые топоры из Сент-Ашея. Когда мы поднимаемся по Миссисипи от Натчеца до Виксбурга, а затем входим в Огайо, нас повсюду сопровождает непрерывная полоса песчаных и гравийных террас на определенной высоте над аллювиальной равниной, сначала великой реки, а затем ее притока. Мы также находим, что более древний аллювий повсюду содержит останки мастодонта, а в некоторых местах, как в Эвансвилле, останки мегалоникса. Как и в долине Соммы в Европе, эти древние отложения плейстоцена часто залегают более чем на одном уровне, и древние курганы в Огайо с их произведениями искусства новее, чем старые террасы периода мастодонтов, точно так же, как галло-римские

гробницы в Сент-Ашеле или кельтское оружие в торфяниках Аббевилля более современные, чем орудия из аллювия, содержащего мамонтов.

Прежде всего, я могу напомнить читателю, что вертикальное перемещение на 250 футов, необходимое для подъема лесса Натчеца до его нынешней высоты, превосходит подъем, который, как было установлено графом де ла Мармора, испытал морской слой Кальяри, содержащий керамику. Следовательно, такие изменения уровня действительно произошли в Европе в эпоху развития человечества и, следовательно, могли произойти в Америке. Во-вторых, я могу заметить, что если с тех пор, как натчезский мастодонт был погружен в глину, образовалась дельта Миссисипи, то с тех пор, как мамонты и носороги Аббевилля и Амьена были покрыты текучей грязью и гравием вместе с кремневыми орудиями, в долине Соммы скопился огромный слой торфа; и до первого роста торфа было время для вымирания огромного количества млекопитающих, потребовавшее, возможно, периода времени, во много раз большего, чем потребовалось для образования новых пород. образование 30 футов торфа, поскольку со времени самого раннего роста последнего в Европе не произошло никаких изменений в видах млекопитающих.

Следовательно, если будущие исследования подтвердят мнение о том, что натчезский человек сосуществовал с мастодонтом, это не повысит ценность геологических свидетельств в пользу древности человека, а просто сделает дельту Миссисипи доступной в качестве хронометра, с помощью которого течение плейстоценового времени можно было бы измерить несколько менее расплывчато, чем любыми средствами измерения, которые до сих пор были открыты или предоставлены в распоряжение в Европе.

ГЛАВА 12. ДРЕВНОСТЬ ЧЕЛОВЕКА ОТНОСИТЕЛЬНО ЛЕДНИКОВОГО ПЕРИОДА И СУЩЕСТВУЮЩЕЙ ФАУНЫ И ФЛОРЫ.

Хронологическая связь ледникового периода и самые ранние известные признаки появления человека в Европе.

Серия третичных отложений в Норфолке и Саффолке непосредственно предшествовала ледниковому периоду.

Постепенное охлаждение климата доказывается морскими раковинами следующих друг за другом групп.

Морские раковины нового плиоцена северного характера около Вудбриджа.

Участок Норфолкских скал.

Норвичская скала.

Подстилка леса и речно-морские слои.

Ископаемые растения и те же млекопитающие.

Перекрывающая валунная глина и искривленный дрейф.

Более новая пресноводная формация Мандсли по сравнению с формацией Хоксне.

Большие колебания уровня, о которых свидетельствует Ряд слоев в Норфолкских утесах.

Самая ранняя известная Дата появления Человека намного позже существующей фауны и Флоры.

На предыдущих страницах часто делались ссылки на период, называемый ледниковым, на который нет ссылок в Хронологической таблице формаций, приведенной выше (глава 1). Он

включает в себя длинный ряд эпох, в течение которых сила холода, будь то ледники на суше или плавучие льды на море, была сильнее в северном полушарии и распространялась на более южные широты, чем сейчас. [Примечание 19]

Часто случается, что, когда в каком-либо конкретном регионе мы максимально отодвигаем наши геологические исследования в поисках свидетельств первого появления человека в Европе, нас останавливает то, что называется "валунной глиной" или "северным дрейфом". Это образование обычно совершенно лишено органических остатков, так что нить нашего исследования истории одушевленного творения, а также человека, резко обрывается. Однако прерывание ни в коем случае не происходит в один и тот же момент времени в каждом районе. Например, в случае датского торфа мы возвращаемся не дальше, чем к Недавнему периоду нашей Хронологической таблицы, а затем встречаемся с валунной глиной; то же самое происходит и в долине Клайда, где в морских слоях находятся древние каноэ, описанные ранее (глава 3), и где ничто не отделяет это недавнее образование от дрейфа ледников. Но мы видели, что в окрестностях Бедфорда памятники Человека можно проследить гораздо дальше в прошлое, а именно в эпоху плейстоцена, когда человеческая раса была современницей мамонта и многих других ныне вымерших видов млекопитающих. Тем не менее, в Бедфордшире, как и в Дании, образование, следующее по времени за образованием, содержащим человеческие орудия труда, все еще является частью ледникового дрейфа с его неустойчивыми блоками.

Если читатель помнит, что говорилось в восьмой главе относительно отсутствия или крайней скудости человеческих костей и произведений искусства во всех слоях, будь то морские или пресноводные, даже в тех, которые образовались в непосредственной близости от суши, населенной миллионами людей, он будет готов к общей нехватке человеческих памятников в ледниковых образованиях, будь то недавних, плейстоценовых или более древних. Если по землям, покрытым ледниками, или по морям, кишасшим айсбергами, бродило несколько путешественников, и если некоторые из них оставили свои кости или оружие в моренах или в морском дрейфе, шансы геолога встретиться с одним из них по прошествии тысячелетий должны быть бесконечно малы.

Поэтому естественно сталкиваться с пробелами в регулярной последовательности геологических памятников, имеющих отношение к прошлой истории человека, везде, где у нас есть доказательства интенсивного ледникового воздействия, как это было на большей части Европы и Северной Америки в плейстоценовый период. По мере того как мы продвигаемся в более южные широты, приближаясь к 50-й параллели широты в Европе и 40-й в Северной Америке, эта тревожащая причина перестает быть препятствием для наших исследований; но даже тогда, вследствие фрагментарного характера всех геологических летописей, наш прогресс неизбежно замедляется в построении чего-либо похожего на связную историческую цепочку, чего можно добиться, только если соединить звенья цепи, найденные в одной области, с информацией, которой не хватает в другой.

Наименее прерывающийся ряд последовательных документов, к которым мы можем обратиться на Британских островах, когда хотим связать плиоцен с плейстоценовыми периодами, обнаружен в графствах Норфолк, Саффолк и Эссекс; и я буду говорить о них в этой главе, поскольку они имеют прямое отношение к взаимоотношениям человеческого и ледникового периодов, которые станут предметом нескольких следующих глав. Ископаемые раковины рассматриваемых отложений ясно указывают на постепенное охлаждение климата, от температуры несколько более высокой, чем та, которая сейчас преобладает в наших широтах, до температуры сильного похолодания; и последовательные этапы, которые

ознаменовали наступление усиливающегося похолодания, представляют немалый геологический интерес. [\[Примечание 20\]](#)

Из Хронологической таблицы видно, что следующим перед плейстоценовым периодом стоит плиоцен. Ракушечные и песчаные пласты, представляющие эти периоды в Норфолке и Саффолке, называются провинциально Крэгами, поскольку под этим названием они долгое время использовались в сельском хозяйстве для удобрения почв с дефицитом известковых веществ или для того, чтобы сделать их менее жесткими и непроницаемыми. В Саффолке более древние плиоценовые слои, называемые Крэгами, делятся на коралловые и Красные Крэги, причем первые являются более старыми из двух. В Норфолке более современная формация, обычно называемая "Норвичской", или иногда "млекопитающей" скалой, которая относится к более позднему периоду плиоцена, занимает большие площади.

Мы в долгу перед мистером Сирлзом Вудом, Ф.Г.С., за замечательную монографию об ископаемых раковинах этих британских плиоценовых образований. Он сам не давал нам анализа результатов своего трактата, но нижеследующие таблицы были составлены для меня мистером С.П. Вудвордом, хорошо известным автором "Руководства по моллюскам, современным и ископаемым" (Лондон, 1851-1856), чтобы проиллюстрировать некоторые общие выводы, к которым привело м-ра Вуда тщательное изучение 442 видов моллюсков.

Number of known Species of Marine Testacea in the three English Pliocene Deposits, called the Norwich, the Red, and the Coralline Crag.

Brachiopoda	6
Conchifera	206
Gasteropoda	230
Total	<u>442</u>

Distribution of the above Marine Testacea.

Number of Species.				Species common to the	
Norwich Crag	81		Norwich and Red Crag (not in Cor.)	33	
Red Crag	225		Norwich and Coralline (not in Red)	4	
Coralline Crag	327		Red and Coralline (not in Norwich)	116	
			Norwich, Red, and Coralline	19*	

Proportion of Recent to Extinct Species.

	Recent.	Extinct.	Per-centage of Recent.
Norwich Crag	69	12	85
Red Crag	130	95	57
Coralline Crag	168	159	51

Recent Species not living now in British Seas.

	Northern Species.	Southern.
Norwich Crag	12	0
Red Crag	8	16
Coralline Crag	2	27

* These 19 species must be added to the numbers 33, 4, and 116 respectively in order to obtain the full amount of *common* species in each of those cases.

ТАБЛИЦА 12/1. ЧИСЛО ИЗВЕСТНЫХ ВИДОВ МОРСКИХ ТЕСТАСЕА В ТРЕХ АНГЛИЙСКИХ ПЛИОЦЕНОВЫХ ОТЛОЖЕНИЯХ, НАЗЫВАЕМЫХ НОРВИЧСКИМИ, КРАСНЫМИ И КОРАЛЛОВЫМИ СКАЛАМИ.

СТОЛБЕЦ 1: ИМЯ.

СТОЛБЕЦ 2: НОМЕР.

Плеченогие: 6.

Пластинчато-жаберные: 206.

Гастероподы: 230.

ВСЕГО: 442.

ТАБЛИЦА 12/2. РАСПРОСТРАНЕНИЕ ВЫШЕУКАЗАННЫХ МОРСКИХ ТЕСТАЦЕА.

КОЛОНКА 1: НАЗВАНИЕ.

КОЛОНКА 2: НОМЕР.

Норвичская скала: 81.

Красная скала: 225.

Коралловая скала: 327.

Виды, общие для Норвича и Красной скалы (не в Coralline): 33.

Виды, общие для Норвича и Coralline (не в Red): 4.

Виды, общие для Red и Coralline (не в Norwich): 116.

Виды, общие для Норвич, Ред и коралловых: 19.*

(* Эти 19 видов необходимо добавить к номерам 33, 4 и 116 соответственно, чтобы получить полное количество распространенных видов в каждом из этих случаев.)

ТАБЛИЦА 12/3. СООТНОШЕНИЕ НЕДАВНО ИСЧЕЗНУВШИХ ВИДОВ.

СТОЛБЕЦ 1: ИМЯ.

СТОЛБЕЦ 2: КОЛИЧЕСТВО НЕДАВНИХ.

КОЛОНКА 3: КОЛИЧЕСТВО ВЫМЕРШИХ.

КОЛОНКА 4: ПРОЦЕНТНАЯ ДОЛЯ НЕДАВНИХ.

Норвичская скала: 69: 12: 85%.

Красная скала: 130: 95: 57%.

Коралловый утес: 168: 159: 51%.

ТАБЛИЦА 12/4. СОВРЕМЕННЫЕ ВИДЫ, НЕ ОБИТАЮЩИЕ СЕЙЧАС В БРИТАНСКИХ МОРЯХ.

КОЛОНКА 1: НАЗВАНИЕ.

КОЛОНКА 2: НОМЕР СЕВЕРНОГО.

КОЛОНКА 3: НОМЕР ЮЖНОГО.

Норвич-Крэг: 12:0.

Ред-Крэг: 8:16.

Кораллиновая скала: 2: 27.

В приведенный выше список я не включил раковины ледниковых пластов Клайда и нескольких других британских отложений более нового происхождения, чем Норвич-Крэг, в которых почти все — возможно, даже все — виды появились недавно. Наземные и пресноводные раковины, которых насчитывается тридцать две, также были намеренно опущены, как и три вида лондонских глиняных раковин, которые, по подозрению самого мистера Вуда, являются поддельными.

Гораздо большее число живых морских видов, включенных в эти таблицы, по-прежнему являются обитателями Британских морей; но даже они значительно различаются по своему относительному обилию: некоторые из самых распространенных скальных раковин в настоящее время чрезвычайно редки; как, например, *Buccinopsis Dalei*; и другие, редко встречающиеся в ископаемом состоянии, которые в настоящее время очень распространены, как *Murex erinaceus* и *Cardium echinatum*.

Последняя таблица проливает свет на заметные изменения климата за три последовательных периода. Можно видеть, что в Коралловой скале насчитывается двадцать семь южных раковин, в том числе двадцать шесть средиземноморских и один вест-индский вид (*Erato Maugeriae*). Из них только тринадцать встречаются в Ред-Крэге, связанном с тремя новыми южными видами, в то время как все они исчезают с берегов Норвича. С другой стороны, Коралловая скала содержит только две раковины, тесно связанные с арктическими формами родов *Admete* и *Limopsis*. Красная скала содержит, как указано в таблице, восемь северных видов, все из которых повторяются в Норвичской скале, с добавлением четырех других, также обитающих в арктических регионах; так что есть веские доказательства постоянного похолодания климата в течение плиоценового периода в Британии.

Присутствие этих северных раковин нельзя объяснить предположением, что они были обитателями глубоководных частей моря; ибо некоторые из них, такие как *Tellina calcarea* и *Astarte borealis*, встречаются в изобилии, а иногда и с клапанами, соединенными их связкой, в компании с другими прибрежными раковинами, такими как *Mya arenaria* и *Littorina rudis*, и, очевидно, их не выбрасывает из глубокой воды. Однако северный характер Нориджской скалы не может быть полностью продемонстрирован простым указанием на то, что здесь обитают двенадцать северных видов. Преобладание определенных родов и видов, таких как *Tellina calcarea*, *Astarte borealis*, *Scalaria groenlandica* и *Fusus carinatus*, убеждает конхолога в арктическом характере Норвичского утеса. Аналогичным образом, именно присутствие таких родов, как *Pyrula*, *Columbella*, *Terebra*, *Cassidaria*, *Pholadomya*, *Lingula*, *Discina* и других, придает коралловым раковинам южный вид.

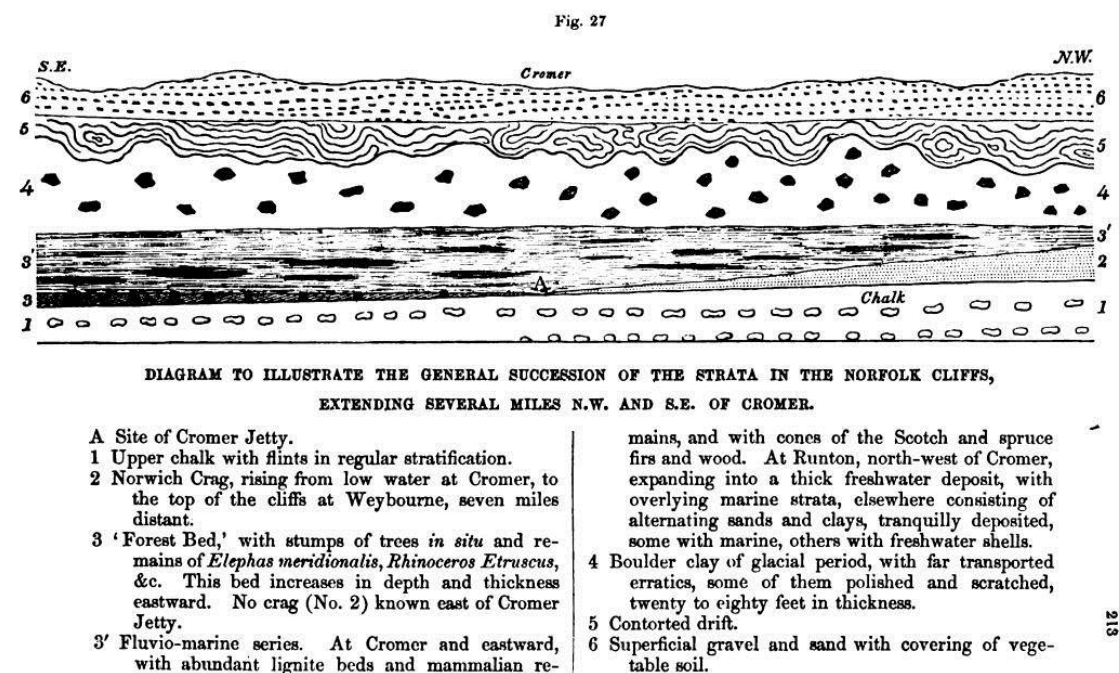
Холод, который продолжал усиливаться со времен Кораллина до Норидж-Крэга, продолжал, хотя, возможно, и не без некоторых колебаний температуры, становиться все более и более суровым после накопления Норидж-Крэга, пока не достиг своего максимума в так называемую ледниковую эпоху. Морская фауна этого последнего периода включает как в Ирландии, так и в Шотландии современные виды моллюсков, обитающих в настоящее время в Гренландии и других морях далеко к северу от районов, где мы находим их останки в ископаемом состоянии.

О похолодании климата со времен более древних до более поздних плиоценовых слоев объявляется не впервые, поскольку это было выведено из исследования раковин скал в 1846 году покойным Эдвардом Форбсом.*

(* "Мемуары геологической службы", Лондон, 1846, стр. 391.)

Самая южная точка, до которой до сих пор прослежено морское дно Норвич-Крэг, находится в Чиллсфорде, недалеко от Вудбриджа, в графстве Саффолк, примерно в 80 милях к северо-востоку от Лондона, где, по словам г-на Дж. Прествич и Сирлз Вуд указали, что они имеют явные признаки того, что были отложены в море с гораздо более низкой температурой, чем та, которая сейчас преобладает на той же широте. (* "Ежеквартальный журнал Геологического общества", том 5, 1849, стр. 345.) Из двадцати трех раковин, добытых в этой местности из глинистых слоев толщиной 20 футов, вымерли только две, а именно, *Nucula Cobboldiae* и *Tellina obliqua*, и немало других видов, таких как *Leda lanceolata*, *Cardium groenlandicum*, *Lucina borealis*, *Cyprina islandica*, *Panopaea norvegica* и *Mya truncata*, предают северный, а некоторые из у них арктический характер.

Предполагается, что эти слои Чиллсфорда несколько более современные, чем любые из чисто морских слоев Норвичской скалы, представленных участками Норфолкских утесов к северо-западу от Кромера, которые я собираюсь описать. Тем не менее, они, вероятно, предшествовали по времени "Ложу леса" и речно-морским отложениям тех же самых скал. Следовательно, они имеют немалое значение для хронологии ледникового периода, поскольку свидетельствуют о скоплении ископаемых раковин с долей от восьми до девяти на сотню вымерших видов, встречающихся так далеко на юге, как 53 градуса северной широты, и указывающих на такой холодный климат, что можно предположить, что ледниковый период начался до завершения эры плейстоцена.



(РИС. 27. ДИАГРАММА, ИЛЛЮСТРИРУЮЩАЯ ОБЩУЮ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ СЛОЕВ В НОРФОЛКСКИХ УТЕСАХ, ПРОСТИРАЮЩИХСЯ НА НЕСКОЛЬКО МИЛЬ К СЕВЕРО-ЗАПАДУ И ЮГО-ВОСТОКУ ОТ КРОМЕРА.

А. Место Кромерской пристани.

1. Верхний мел с кремнями в регулярной слоистости.
2. Норвич-Крэг, поднимающийся от отлива в Кромере до вершины утесов в Уэйборне, в семи милях отсюда.

3. "Лесная подстилка" с пнями деревьев *in situ* и останками *Elephas meridionalis*, *E. primigenius*, *E. antiquus*, *Rhinoceros etruscus* и др. Этот слой увеличивается в глубину и толщину к востоку. К востоку от пристани Кромера не известно ни одной скалы (номер 2). 3 prime. Серия Fluvio-marine. В Кромере и восточнее, с обильными залежами бурого угля и остатками млекопитающих, а также с шишками шотландской и еловой пальм и древесиной. В Рантоне, к северо-западу от Кромера, расширяется в мощное пресноводное месторождение с перекрывающими его морскими слоями, в других местах состоящее из чередующихся песков и глин, спокойно залегающих, одни с морскими, другие с пресноводными раковинами.
4. Валунная глина ледникового периода, с далеко перенесенными аномалиями, некоторые из них отполированы и поцарапаны, толщиной от 20 до 80 футов.
5. Искривленный сугроб.
6. Поверхностный гравий и песок с покрытием растительной почвой.)

Прилагаемый раздел (рис. 27) даст общее представление об обычной последовательности плиоценовых и плейстоценовых слоев, которые залегают на мелу в утесах Норфолк и Саффолк. Высота этих скал варьируется от пятидесяти до более чем трехсот футов. На северо-западной оконечности участка в Уэйборне (за пределами прилагаемой схемы) и оттуда до Кромера, на расстоянии 7 миль, непосредственно на мелу лежит Норвичская скала, морское отложение. Подавляющее большинство его раковин принадлежат живым видам, таким как *Cardium edule*, *Cyprina islandica*, *Scalaria groenlandica* и *Fusus antiquus*, а также нескольким вымершим, таким как *Tellina obliqua* и *Nucula Cobboldiae*. У Кромер-джетти это образование утончается, как показано на схеме А; а к югу мы находим цифру 3, или то, что обычно называют "Лесной подстилкой", лежащей непосредственно на мелу и занимающей, так сказать, место, которое ранее занимала морская скала под номером 2. Этот погребенный лес был прослежен на протяжении более 40 миль, обнажаясь в определенные сезоны и состояния пляжа между высокой и низкой отметками воды. Он простирается от Кромера до окрестностей Кессингланда и состоит из пней многочисленных деревьев, стоящих прямо, с прикрепленными к ним корнями, и проникающих во всех направлениях в суглинистую или древнюю растительную почву, на которой они росли. Они отмечают участок леса, который существовал там долгое время, поскольку, помимо прямых стволов деревьев, некоторые из которых 2 и 3 фута в диаметре, в непосредственно залегающих глинах имеется обширное скопление растительных веществ. Тридцать лет назад, когда я впервые обследовал это русло, я увидел множество деревьев, уходящих корнями в старую почву, вскрытых у подножия утеса близ Хэпписбурга; и задолго до моего визита другие наблюдатели, и среди них покойный мистер Дж.К. Тейлор, заметили погребенный лес. В последние годы его неоднократно видел во многих местах мистер Ганн, а после сильных штормов осени 1861 года - мистер Кинг. Чтобы выставить пни на всеобщее обозрение, огромная масса песка и гальки должна быть убрана силой волн. [\[Примечание 21\]](#)

Поскольку море постоянно набирает силу на суше, время от времени появляются новые группы деревьев, так что площадь древних лесных угодий, по-видимому, была значительной как по ширине, так и по протяженности. Далее над номером 3 мы находим серию песков и глин с бурым углем (номер 3 prime), иногда толщиной 10 футов, и содержащих чередование речных и морских слоев, что подразумевает, что старая лесная территория, которая, возможно, сначала была значительно приподнята над уровнем моря, опустилась так, что иногда ее затопляла река, а в другое время - соленые воды устья. Вероятно, было несколько колебаний уровня, которые способствовали возникновению этих изменений, во время которых деревья часто вырывались с корнем и лежали поверженными, образуя слои бурого

угля. Иногда образовывались болота и накапливался торфяной материал, после чего снова преобладала соленая вода, так что виды *Mytilus*, *Mya*, *Leda* и другие морские роды обитали в том же районе, где какое-то время процветали *Unio*, *Cyclas* и *Paludina*. То, что морские раковины жили и умирали на месте, а не были выброшены волнами во время шторма, доказывает, как заметил м-р Кинг, тем фактом, что в Уэст-Рантоне, к северо-западу от Кромера, *Mya truncata* и *Leda myalis* найдены с соединенными и прямостоячими створками в суглинке, причем все их задние или сифункулярные оконечности обращены вверх. Такое отношение дает конхологу такое же веское доказательство того, что эти моллюски жили и умерли на месте, как вертикальное положение деревьев доказывает ботанику, что на Мелу к востоку от Кромера был лес.

Между пнями погребенного леса и в буром угле над ними находится множество хорошо сохранившихся шишек пихты обыкновенной и ели обыкновенной, *Pinus sylvestris* и *Pinus abies*. Конкретные названия этих окаменелостей были определены для меня в 1840 году ботаником, не менее авторитетным, чем покойный Роберт Браун; а профессор Хир недавно исследовал большую коллекцию из того же пласта и распознал среди еловых шишек те, у которых сохранилась только центральная часть или ось, остальные были откушены точно таким же образом, как когда в наших лесах белка питалась семенами. В лесной подстилке также имеется большое количество смолы в виде комков, напоминающих смолу, собранную для использования, по словам профессора Хеера, в Швейцарии из-под елей.

Ниже приводится список некоторых растений и семян, которые были собраны преподобным С.У. Кингом в 1861 году на лесной подстилке в Хэпписбурге и названы профессором Хиром:

РАСТЕНИЯ И СЕМЕНА ЛЕСОВ И БУРОУГОЛЬНЫХ ПЛАСТОВ ПОД ЛЕДНИКОВЫМИ ОТЛОЖЕНИЯМИ НОРФОЛКСКИХ СКАЛ.

Сосна обыкновенная, пихта обыкновенная.

Сосна обыкновенная, ель обыкновенная.

Taxus baccata, тис.

Nuphar luteum, желтая водяная лилия.

Ceratophyllum demersum, роголистник.

Potamogeton, водоросль.

Черемуха остистая, терн обыкновенный.

Menyanthes trifoliata, баклажан.

Nymphaea alba, белая водяная лилия.

Альнус, ольха.

Кверкус, дуб.

Береза березовая.

Насекомые, насколько они известны, включая несколько видов *Dopasia*, относятся, подобно растениям и пресноводным раковинам, к живым видам. Однако можно отметить, что в исторические времена пихта шотландская произрастала только в северных частях Британских островов, а еловая пихта нигде не является коренной в Великобритании. Другие растения похожи на те, что сейчас можно встретить в Норфолке, и многие из них указывают на болотистую местность.*

(* М-р Кинг обнаружил в 1863 году на лесной подстилке несколько корневищ большого британского папоротника *Osmunda regalis* таких размеров, каких, как известно, они достигают в болотистых местах. Они отличаются от таковых у других британских папоротников своеобразным

расположением сосудов, как видно под микроскопом в поперечном сечении.)

Когда мы рассматриваем знакомый аспект флоры, сопутствующие млекопитающие, безусловно, самые необычные. Здесь обитает не менее трех слонов, носорог и гиппопотам, крупный вымерший бобр и несколько крупных устьевых и морских млекопитающих, таких как морж, нарвал и кит.

Ниже приводится список некоторых видов, кости которых были собраны господами Ганном и Кингом. Ганн и Кинг.

Отмеченные (звездочкой) были зафиксированы профессором Оуэном в его книге "Британские ископаемые млекопитающие". Отмеченные (кинжалом) были признаны тем же органом в кабинетах господ. Ганн и Кинг, или в Норвичском музее; остальные три приведены по свидетельству доктора Фальконера.

МЛЕКОПИТАЮЩИЕ В ЛЕСАХ И БУРОУГОЛЬНЫХ ПЛАСТАХ ПОД ЛЕДНИКОВЫМИ ОТЛОЖЕНИЯМИ НОРФОЛКСКИХ СКАЛ.

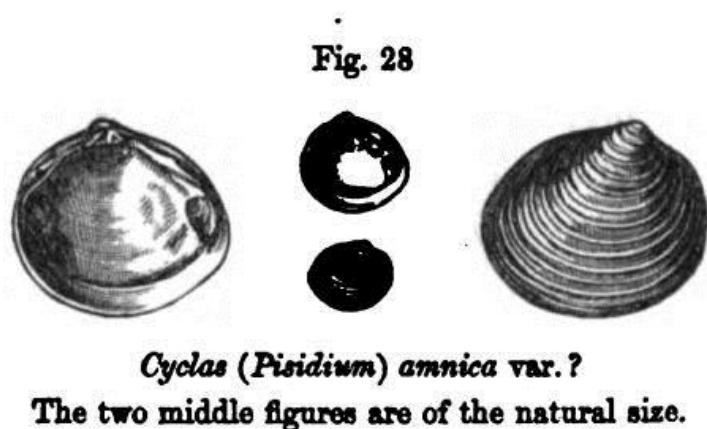
- Elephas meridionalis.
- (звездочка) Elephas primigenius.
- Elephas antiquus.
- Этрусск-носорог.
- (звездочка) Гиппопотам (крупный?).
- (звездочка) Sus scrofa.
- (asterisk) Equus (fossilis?).
- (звездочка) Ursus (sp.?).
- (кинжал) Canis lupus.
- (кинжал) Зубр прискус.
- (кинжал) Megaceros hibernicus.
- (звездочка) Cervus capreolus.
- (кинжал) Cervus tarandus.
- (кинжал) Cervus Sedgwickii.
- (звездочка) Arvicola amphibia.
- (звездочка) Клещевина (Trogotherium) Кювьери.
- (звездочка) Клещевина европейского.
- (звездочка) Palaeospalax magnus.
- (кинжал) Trichechus rosmarus, морж.
- (кинжал) Однотон, нарвал.
- (кинжал) Balaenoptera.

Мистер Ганн сообщает мне, что позвонки двух разных китов были найдены в речном дне в Бактоне, и что один из них, показанный профессору Оуэну, по его словам, указывает на то, что животное было 60 футов в длину. Бивень нарвала был обнаружен мистером Кингом недалеко от Кромера, а также останки моржа. Не менее трех видов слонов, как определил доктор Фальконер, были получены из слоев 3 и 3 простых, из которых, по словам мистера Кинга, *E. meridionalis* является наиболее распространенным, следующим по численности является мамонт, а третий, *E. antiquus*, сравнительно редок.

Пресноводные раковины, сопровождающие перечисленных выше ископаемых четвероногих, подобны тем, которые сейчас обитают в реках и прудах Англии; но среди них,

как и в Рантоне, между "ложем леса" и ледниковыми отложениями, встречается замечательная разновидность *Cyclas amnica* (рис. 28), идентичная той, что сопровождает *Elephas antiquus* в Илфорде и Грейсе в долине Темзы.

Все пресноводные раковины слоев, расположенных между лесным пластом № 3 и ледниковой формацией № 4, рис. 27, относятся к современным видам. Что касается небольшого количества морских раковин, встречающихся в одной и той же речно-морской серии, я не видел ни одной, которая принадлежала бы к вымершим видам, хотя одна или две были упомянуты авторами. Поэтому я сомневаюсь, относить ли подстилку леса и вышележащие слои к плейстоцену или рассматривать их как промежуточные слои между плиоценовым и плейстоценовым периодами. Речно-морская серия обычно заканчивается вверх мелкослоистыми песками и глинами без окаменелостей, на которых покоится валунная глина.



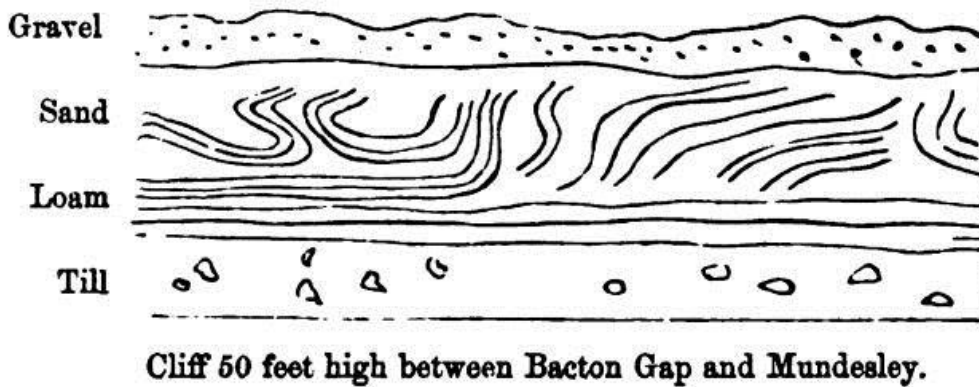
(РИС. 28. *Cyclas (Pisidium) amnica* var.?)

Две средние фигуры имеют натуральный размер.)

Это образование под номером 4 имеет очень разную толщину. О его ледниковом характере свидетельствует не только отсутствие наслоений, а также большой размер и угловатость некоторых из включенных блоков отдаленного происхождения, но также полированные и поцарапанные поверхности тех из них, которые достаточно тверды, чтобы сохранить какие-либо отметины.

Недалеко от Кромера были встречены гранитные блоки диаметром от 6 до 8 футов и блоки меньшего размера из сиенита, порфира и трапа, помимо обломков лондонской глины, мела, оолита и Лиаса, смешанных с более древними породами, содержащими окаменелости. Беспорядки скандинавского происхождения происходят в основном в нижних частях кассы. В 1834 году я пришел к выводу, что они действительно прибыли из Норвегии и Швеции, после того как в том году проследил путь непрерывного потока таких блоков из этих стран в Данию и через Эльбу, через Вестфалию, к границам Голландии. Неудивительно, что затем они вновь появились на нашем восточном побережье между Твидом и Темзой, в регионах, и в половину не столь удаленных от частей Норвегии, как многие российские беспорядочные источники, откуда они пришли. [\[Примечание 22\]](#)

Fig. 29



Cliff 50 feet high between Bacton Gap and Mundesley.

(РИС. 29. УТЕС ВЫСОТОЙ 50 ФУТОВ МЕЖДУ БАКТОН ГЭП И МАНДСЛИ.

Проходите через гравий (вверху), песок, суглинок и обрабатываете почву (внизу).)

Согласно наблюдениям преподобного Дж. Ганна и покойного мистера Триммера, ледниковый слой в утесах Лоустофта состоит из двух отделов, нижний из которых изобилует скандинавскими блоками, предположительно пришедшими с северо-востока; в то время как верхний, вероятно принесенный течением с северо-запада, содержит в основном фрагменты оолитовых пород, более обкатанных, чем нижние отложения. Общая толщина двух секций, без учета нескольких расположенных между ними слоистых пластов, составляет 80 футов, но, вероятно, около Хэпписбурга она превышает 100 футов.*

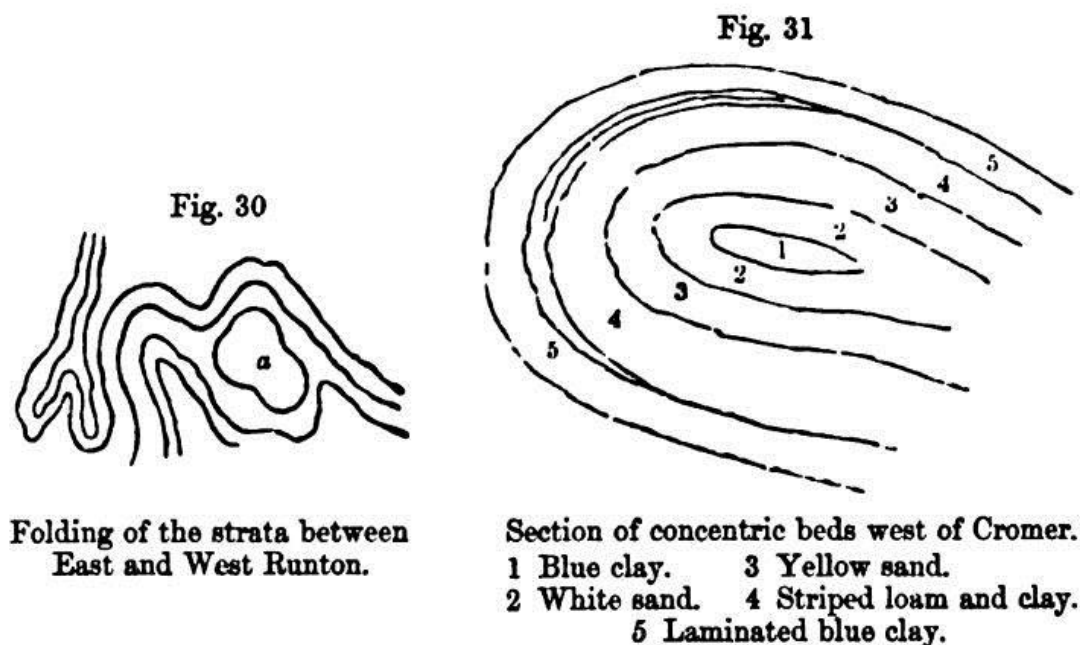
(* "Ежеквартальный журнал Геологического общества", том 7, 1851, стр. 21.)

Хотя эти подразделения дрейфа могут иметь только местное значение, они помогают показать изменения течений и других условий, а также большой промежуток времени, которого, должно быть, требовало накопление столь разнообразной серии отложений.

Нижняя часть ледникового покрова, покоящаяся на слоистых глинах, упомянутых выше, очень ровная и правильная, в то время как его верхняя поверхность примечательна неровностями своих очертаний, что частично, по всей вероятности, объясняется денудацией, но в еще большей степени другими причинами, которые сейчас будут обсуждаться.

Вышележащие слои песка и гравия, номер 5, рис. 27, часто демонстрируют странное нарушение их расслоения, которое во многих местах, по-видимому, имеет очень тесную связь с неправильностями очертаний нижележащей почвы. Однако в некоторых случаях верхние пласты сильно изогнуты, в то время как нижние пласты той же серии остаются горизонтальными. Таким образом, прилагаемый участок (рис. 29) представляет собой утес высотой около 50 футов, у подножия которого находится тилль, или нерасслоившаяся глина, содержащая валуны, имеющая ровную горизонтальную поверхность, на которой соответственно располагаются пласты слоистой глины и песка толщиной около 5 футов, которые, в свою очередь, сменяются вертикальными, изогнутыми и деформированными слоями песка и суглинка толщиной 20 футов, все покрыто кремнистым гравием. Изгибы разноцветных слоев рыхлого песка, суглинка и гальки настолько сложны, что мы не только

можем иногда обнаружить их участки, которые сохраняют свою вертикальность на высоте 10 или 15 футов, но они также были сложены сами по себе таким образом, что непрерывные слои можно было бы трижды прокалывать одним перпендикулярным отверстием.



(РИС. 30. СКЛАДЧАТОСТЬ СЛОЕВ Между ВОСТОЧНЫМ И ЗАПАДНЫМ РУНТОНОМ.)

(РИС. 31. УЧАСТОК КОНЦЕНТРИЧЕСКИХ ПЛАСТОВ К ЗАПАДУ От КРОМЕРА.)

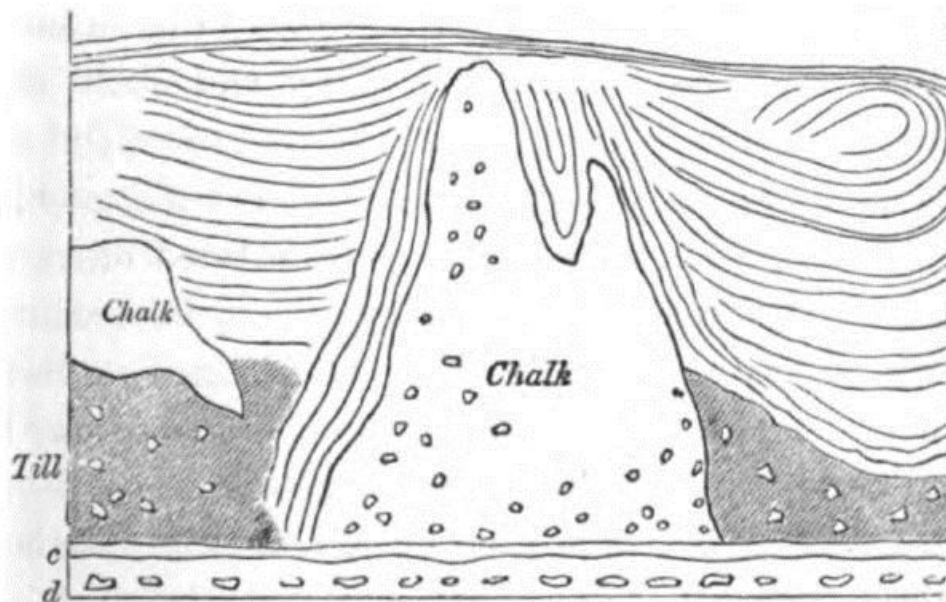
1. Голубая глина.
2. Белый песок.
3. Желтый песок.
4. Полосатый суглинок и глина.
5. Слоистая голубая глина.)

В некоторых точках наблюдается очевидная складчатость слоев вокруг центрального ядра, как на рисунке 30, где слои кажутся изогнутыми вокруг небольшой массы мела, или, как на рисунке 31, где голубая глина под номером 1 находится в центре; и где другие слои 2, 3, 4, 5 свернуты вокруг нее; вся масса имеет 20 футов в высоту по перпендикуляру. Такое видимое концентрическое расположение вокруг ядра, тем не менее, обманчиво, поскольку создается пересечением слоев, изогнутых в выпуклую форму; и то, что кажется ядром, на самом деле является самым внутренним слоем ряда, который стал частично видимым благодаря удалению выступающих частей внешних слоев.

К северу от Кромера есть другие прекрасные иллюстрации искривленного сугроба, лежащего на меловом полу с горизонтальными слоями и ровной поверхностью. Эти явления, сами по себе достаточно труднообъяснимые, становятся еще более аномальными из-за того, что время от времени в дрейф попадают огромные обломки мела многих ярдов в диаметре. Один поразительный пример произошел к западу от Шерингема, где огромная меловая

вершина высотой от 70 до 80 футов с обеих сторон окружена вертикальными слоями суглинки, глины и гравия (рис. 32).

Fig. 32



Included pinnacle of chalk at Old Hythe point, west of Sherringham.

d Chalk with regular layers of chalk flints.

c Layer called 'the pan,' of chalk, flints, and marine shells of recent species, cemented by oxide of iron.

(РИС. 32. ВКЛЮЧАЛ ВЕРШИНУ МЕЛА В ОЛД-ХАЙТ-ПОЙНТ, К ЗАПАДУ ОТ ШЕРИНГЕМА.)

г. Мел с правильными слоями кремней.

в. Слой, называемый "поддоном", из мела, кремней и морских раковин современных видов, сцементированных оксидом железа.)

Этот меловой фрагмент является лишь одним из многих отделившихся массивов, которые были включены в дрейф и вытеснены вместе с ним в их нынешнее положение. Ровная поверхность мела *in situ* (d) может быть прослежена на многие мили вдоль побережья, где она избежала сильных движений, которым подвергался действующий дрейф.*

(* Полный отчет о дрейфе Восточного Норфолка см. в статье автора "Philosophical Magazine" № 104 за май 1840 г.)

Таким образом, мы призваны объяснить, каким образом какая-либо сила могла быть приложена к верхним массам, чтобы вызвать движения, в которых нижележащие слои не участвовали. На это можно ответить, что, если мы предположим, что тилл и его валуны были перенесены на их нынешнее место льдом, боковое давление могло быть вызвано выбросом на берег ледяных островов. Из наблюдений господ Диза и Симпсона в полярных регионах мы узнаем, что такие острова, когда они садятся на мель, выталкивают перед собой большие насыпи гальки и песка. Диз и Симпсон в полярных регионах, что такие острова, когда они

сдаются на мель, выталкивают перед собой большие насыпи гальки и песка. Следовательно, вероятно, что они часто вызывают значительные изменения в расположении гибких и несвязных слоев, образующих верхнюю часть отмелей или затопленных берегов, при этом нижние их части остаются неподвижными. Или многие сложные изгибы этих слоев рыхлого песка и гравия могли быть вызваны другой причиной, таянием на месте айсбергов и прибрежного льда, в результате чего последовательные отложения гальки, песка, льда, снега и грязи вместе с огромными массами камней, упавших со скал, могли оказаться взаиморасположенными. Образованные таким образом ледяные острова часто опрокидываются на плаву, и гравий, некогда находившийся в горизонтальном положении, мог принять, до того как связанный с ним лед растаял, наклонное или вертикальное положение. Скопление льда, вытесненного на побережье, может привести к аналогичному нарушению в замерзшем конгломерате песка или гальки, и, как предположил м-р Триммер, * чередующиеся слои земляного вещества, возможно, медленно опускались вниз во время разжижения прослоенного льда, принимая самые фантастические и аномальные положения, в то время как слои ниже и те, которые впоследствии были сброшены сверху, могут быть совершенно горизонтальными (см. Выше).

(* "Ежеквартальный журнал Геологического общества", том 7, 1851, страницы 22, 30.)

В большинстве случаев, когда основные изгибы слоев гравия и песка имеют четкое соответствие с глубокими углублениями в нижележащей плите, гипотеза о таянии больших глыб и масс льда, когда-то смешанных с плитой, дает наиболее естественное объяснение явлений. Количество льда, которое в настоящее время можно увидеть на утесах близ Берингова пролива, где часто встречаются останки ископаемых слонов, и огромные фрагменты твердого льда, которые Мейендорф обнаружил в Сибири после того, как пробил значительную толщу свободной ото льда почвы, свидетельствуют в пользу такой гипотезы: частичное разрушение опоры обязательно приводит к образованию складок в вышележащих и ранее горизонтальных слоях, как в случае с оползнями в угольных шахтах.*

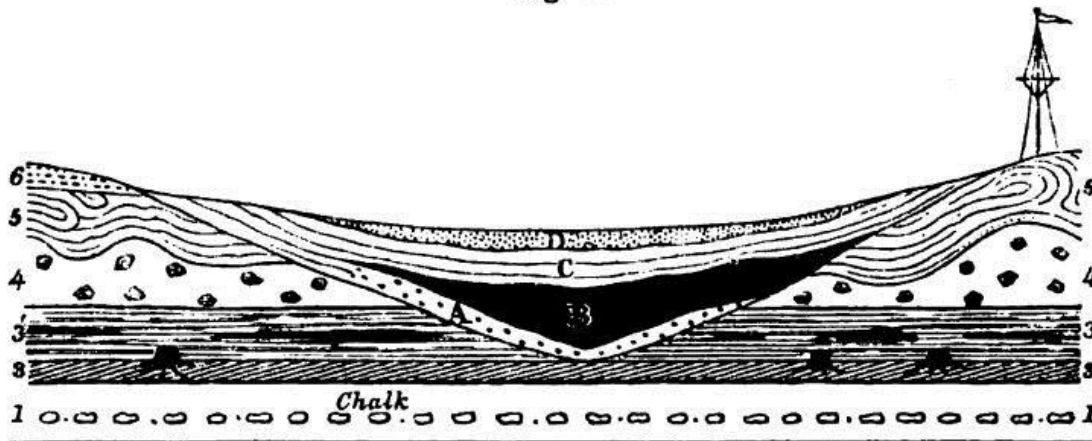
(* См. "Руководство по геологии" автора, стр. 51.)

На схеме скал на странице 167 изогнутые и искривленные слои под номером 5, упомянутые в последний раз, представлены покрытыми нетронутыми слоями гравия и песка под номером 6. Обычно они лишены органических остатков, но в некоторых местах, как говорят, в них были найдены морские раковины недавних видов. Во многих местах они свидетельствуют о неоднократном обнажении и переотложении и могут быть памятниками длинной череды эпох.

ПОСЛЕЛЕДНИКОВАЯ ПРЕСНОВОДНАЯ ФОРМАЦИЯ МАНДСЛИ.

В вышеописанной гряде утесов в Мандсли, примерно в 8 милях к юго-востоку от Кромера, виден прекрасный пример пресноводной формации, более новой, чем все уже упомянутые, отложения, заполнившие углубление, выдолбленное из всех более старых пластов 3, 4 и 5 разреза (рис. 27).

Fig. 33



Section of the newer freshwater formation in the cliffs at Mundesley, two miles SE. of Cromer, drawn up by the Rev. S. W. King.

Height of cliff where lowest, 35 feet above high water.

Older Series.

- 1 Fundamental chalk, below the beach line.
- 3 Forest bed, with elephant, rhinoceros, stag, &c., and with tree roots and stumps, also below the beach line.
- 3' Finely laminated sands and clays, with thin layer of lignite, and shells of *Cyclas*, and *Valvata*, and with *Mytilus* in some beds.
- 4 Glacial boulder till.
- 5 Contorted drift.
- 6 Gravel overlying contorted drift.

N.B.—No. 2 of the section, fig. 27, at p. 213, is wanting here.

Newer Freshwater Beds.

- A Coarse river gravel, in layers inclined against the till and laminated sands.
- B Black peaty deposit, with shells of *Anodon*, *Valvata*, *Cyclas*, *Succinea*, *Limnea*, *Paludina*, &c., seeds of *Ceratophyllum demersum*, *Nuphar lutea*, scales and bones of pike, perch, salmon, &c., elytra of *Donacia*, *Copris*, *Harpalus*, and other beetles.
- C Yellow sands.
- D Drift gravel.

(РИС. 33. РАЗРЕЗ НОВОЙ ПРЕСНОВОДНОЙ ФОРМАЦИИ В УТЕСАХ МАНДСЛИ, В ВОСЬМИ МИЛЯХ К ЮГО-ВОСТОКУ ОТ КРОМЕРА, СОСТАВЛЕННЫЙ ПРЕПОДОБНЫМ С.У. КИНГОМ.

Высота утеса, где самый низкий, 35 футов над уровнем воды.

БОЛЕЕ СТАРАЯ СЕРИЯ.

1. Основной мел, ниже линии пляжа.
3. Лесная подстилка со слонами, носорогами, оленями и т.д., а также с корнями деревьев и пнями, также ниже линии пляжа.
- 3 простых. Мелкослоистые пески и глины с тонким слоем бурого угля и раковинами *Cyclas* и *Valvata*, а в некоторых слоях - *Mytilus*.
4. Ледниковый валунный тилл.
5. Искривленный сугроб.
6. Гравий, покрывающий искривленный сугроб.

Примечание.—Номер 2 раздела, рисунок 27, здесь отсутствует.

НОВЫЕ РУСЛА ПРЕСНОЙ ВОДЫ.

А. Крупный речной гравий с раковинами *Anodon*, *Valvata*, *Cyclas*, *Succinea*, *Limnaea*, *Paludina* и др., семенами *Ceratophyllum demersum*, *Nuphar lutea*, чешуей и костями щуки, окуня, лосося и др., надкрыльями *Donacia*, *Copris*, *Harpalus* и других жуков.

С. Желтые пески.

Д. Дрейфующий гравий.)

Когда я исследовал эту береговую линию в 1839 году, упомянутый участок не был так отчетливо виден, как в последние годы, и, обнаружив в тот период немало окаменелостей в буроугольных пластах под номером 3 выше лесной подстилки, идентичных по виду с таковыми из послеледниковых отложений до Н.э., я предположил, что все они имели современное происхождение, и так описал их в своей статье о Норфолкских утесах.*

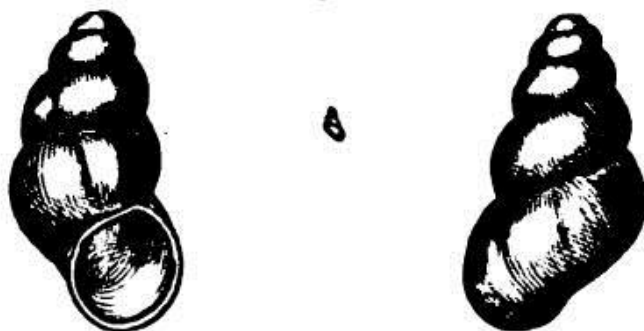
(* "Философский журнал", том 16, 1840, стр. 345.)

Мистер Ганн был первым, кто заметил эту ошибку, которую он объяснил мне на месте, когда я вновь посетил Мандсли осенью 1859 года в компании доктора Хукера и мистера Кинга. Названный последним геолог был так любезен, что составил для меня прилагаемую схему (рис. 33) различных пластов, которые он недавно подробно изучил.*

(* Мистер Прествич дал правильный отчет об этом разделе в статье, прочитанной Британской ассоциации в Оксфорде в 1860 году. См. "Геолог", том 4, 1861 г.)

Уже описанные формации 3, 4 и 5, рис. 27, очевидно, когда-то были непрерывными, поскольку по ним можно следовать на многие мили на северо-запад и юго-восток без перерыва и всегда в одном и том же порядке. Через них была прорезана долина или русло реки, вероятно, во время постепенного подъема страны, и впоследствии впадина стала вмещением сравнительно современных пресноводных бассейнов А, В, С и D. Они вполне могут представлять собой заиленное русло реки, которое какое-то время оставалось в состоянии озера или отмели и в котором черная торфянистая масса В накапливалась в результате очень медленного роста поверх гравия русла реки А. На рисунке В мы находим остатки некоторых из тех же растений, которые были перечислены как распространенные в древнем буром камне в 3-й серии, таких как желтая водяная лилия и роголистник, вместе с некоторыми пресноводными раковинами, которые встречаются в той же речно-морской серии 3-й серии.

Fig. 34



Paludina marginata Michaud. (*P. minuta* Strickland.)
Hydrobia marginata.†

The middle figure is of the natural size.

(РИС. 34. *Paludina marginata*, Мишо (*P. minuta*, Стрикленд).

Hydrobia marginata.*

(* Говорят, что у этой раковины субспиральная крышечка (не концентрическая, как у *Paludina*), и поэтому ее можно отнести к *Hydrobia*, подроду *Rissoa*. Но этот вид всегда ассоциируется с пресноводными раковинами, в то время как *риссоаи* часто встречаются в морских и солоноватых водах.)

Средняя фигура имеет натуральный размер.)

Единственная раковина, которую я нашел, не относящейся к британскому виду, - это *minute Paludina*, рис. 34, о которой уже упоминалось.

Когда я показал чешую и зубы щуки, окуня, плотвы и лосося, которые я добыл из этого пласта, М. Агассис, по его мнению, они настолько сильно отличались от своих ближайших ныне живущих представителей, что их можно было бы причислить к отдельным видам; но мистер Яррелл сомневался в уместности такого их разграничения. Насекомые, как и раковины и растения, идентичны, насколько известно, современным британским видам. В Мандсли пока не было достигнуто никакого прогресса в изучении современных млекопитающих.

Обратившись к приведенному выше описанию и разделу о месторождении пресной воды в Хоксне, читатель сразу же заметит поразительную аналогию с месторождениями Мандесли и Хоксне, в последнем из которых производились кремневые орудия амьенского типа. Оба они, как и бедфордский гравий с кремневыми орудиями труда и кости вымерших млекопитающих, относятся к послеледниковому периоду. Также будет видно, что длинная серия событий, сопровождавшихся изменениями в физической географии, разделяла "ложе леса" (номер 3, рисунок 27), когда процветал *Elephas meridionalis*, и период речных пластов Мандсли А, В, С; точно так же, как во Франции я показал, что тот же *E. meridionalis* принадлежал к дренажной системе, отличной от той, с которой были связаны кремневые орудия из древнего аллювия Соммы и Сены, и предшествующей ей.

До появления древнего леса, номер 3, рис. 33, *Mastodon arvernensis*, крупный хоботок, характерный для Норвичской скалы, по-видимому, вымер или стал редкостью, поскольку в Норфолкских утесах еще не найдено его останков. Несомненно, было время для других изменений в фауне млекопитающих между эпохой морских отложений, цифра 2, рисунок 27 (раковины которых подразумевают постоянное погружение под воду), и накоплением самых верхних слоев речных вод и бурого угля, цифра 3 прайм, которые перекрывают оба числа 3 и 2, или погребенный лес и Скалу. В этом интервале мы должны предположить повторяющиеся колебания уровня, во время которых суша, покрытая деревьями, эстуарий с его пресноводными раковинами и море с его *Mya truncata* и другими моллюсками, все еще сохраняющими свое вертикальное положение, поочередно набирали высоту. Эти изменения сопровождались некоторой денудацией, за которой последовало значительное погружение на несколько сотен футов, вероятно, происходившее медленно, и когда плавучий лед помогал транспортировать неустойчивые глыбы с больших расстояний. Затем образовался ледниковый слой под номером 4, а гравий и пески под номером 5 впоследствии были наложены на валунную глину, сначала горизонтальными слоями, которые впоследствии стали деформированными. Они, в свою очередь, были покрыты другими слоями гравия и песка, номер 6, рисунки 27 и 33, движение вниз все еще продолжалось.

Общая толщина слоев над мелом в некоторых местах вблизи побережья и высота, на которой они сейчас подняты, таковы, что показывают, что оседание местности после зарастания лесного покрова превысило 400 футов. Повторное поднятие, должно быть, составило почти столько же футов, поскольку участок древнего леса, первоначально находившийся под воздухом, был снова поднят с точностью до нескольких футов от отметки прилива. Наконец, после всех этих событий и, вероятно, в ходе окончательного процесса возникновения, была расчищена долина, в которой постепенно отложились новые пресноводные пласты Мандсли, рис. 33.

На протяжении всей этой череды географических изменений флора и фауна беспозвоночных Европы, по-видимому, не претерпели существенных изменений в своих специфических чертах. Растения лесной подстилки уже принадлежали к тому, что было названо германской флорой. Моллюски, насекомые и даже некоторые млекопитающие, такие как европейский бобр и косуля, были такими же, как те, что сейчас сосуществуют с Человеком. Тем не менее, древнейшие памятники нашего вида, обнаруженные в настоящее время в Великобритании, относятся к послеледниковому периоду, или более позднему по времени, чем валунная глина, Номер 4, рисунки 27 и 33. Положение кремневых орудий Хоксне соответствует положению пластов Мандсли, от А до D, рис. 33, и наиболее вероятным слоем, в котором впоследствии будут найдены кремневые орудия, несомненно, является гравий А этого участка, который имеет все признаки старого русла реки. Там пока не обнаружено кремневых орудий, но если бы древний намыв Амьена или Аббевиля образовался в Норфолкских утесах, а не в долине Соммы, и если бы мы полагались на морские волны, а не на труд многих сотен рабочих, который продолжался в течение двадцати лет, выставляя кремневые орудия на всеобщее обозрение, мы могли бы по сей день оставаться в неведении об ископаемых останках, обнаруженных м. Буше де Пертом и теми, кто следил за его исследованиями.

Нам также не нужно отчаиваться в том, что однажды мы встретим признаки существования Человека в лесной подстилке номер 3 или в вышележащих слоях 3 прайм на основании какого-либо несоответствия климата или состояния живого существа благополучию нашего вида. В настоящее время мы должны довольствоваться ожиданием и считать, что мы не провели никаких исследований, которые позволили бы нам удивляться тому, что кости или

каменное оружие эпохи меридиональных слонов так и не были обнаружены. Если бы какая-либо подобная ложь скрывалась в этих слоях и была бы впоследствии раскрыта нам, она отодвинула бы древность Человека на расстояние, вероятно, более чем в два раза большее, чем то, которое отделяет нашу эру от эры самых древних из наслоений с орудиями труда, обнаруженных когда-либо в Пикардии или где-либо еще. Но даже тогда читатель поймет, что возраст человека, хотя и доледниковый, был бы настолько современным в великом геологическом календаре, приведенном в главе 1, что он вряд ли датировался бы началом плейстоценового периода.

ГЛАВА 13. ХРОНОЛОГИЧЕСКИЕ СООТНОШЕНИЯ ЛЕДНИКОВОГО ПЕРИОДА И САМЫЕ РАННИЕ ПРИЗНАКИ ПОЯВЛЕНИЯ ЧЕЛОВЕКА В ЕВРОПЕ.

Хронологические соотношения окончания ледникового периода и самых ранних геологических признаков появления человека.

Влияние ледников и айсбергов на полировку и зазубривание горных пород.

Скандинавия когда-то была покрыта льдом, как Гренландия.

Движение континентальных льдов наружу в Гренландии.

Мягкий климат Гренландии в период миоцена.

Неустойчивость последнего периода в Швеции.

Ледниковый период Швеции в период плейстоцена.

Шотландия раньше была покрыта коркой льда.

Ее последующее затопление и повторное поднятие.

Последние изменения, вызванные ледниками в Шотландии.

Останки мамонта и северного оленя в шотландской валунной глине.

Параллельные дороги Глен-Роя образовались в ледниковых озерах.

Сравнительно современная дата этих шельфов.

Хронологические соотношения человеческого и ледникового периодов часто упоминались в предыдущей главе, и разрезы, полученные близ Бедфорда и Хоксна в Саффолке, а также общий вид Норфолкских утесов показали нам, что самые ранние признаки появления человека на Британских островах, обнаруженные до сих пор, относятся к послеледниковому периоду. Таким образом, теперь мы можем спросить, было ли заселение Европы человеческой расой, а также мамонтами и другими млекопитающими, ныне вымершими, вызвано заключительными фазами ледниковой эпохи.

Хотя при нынешнем состоянии наших знаний, возможно, невозможно прийти к положительному заключению по этому вопросу, я не знаю исследования, более подходящего для прояснения наших взглядов на геологическое состояние северного полушария в то время, когда процветали изготовители кремневых орудий амьенского типа.

Поэтому сейчас я перейду к рассмотрению хронологических связей этого древнего народа с окончательным отступлением ледников с гор Скандинавии, Шотландии, Уэльса и Швейцарии.

ПОВЕРХНОСТНЫЕ ОТМЕТИНЫ И ОТЛОЖЕНИЯ, ОСТАВЛЕННЫЕ ЛЕДНИКАМИ И АЙСБЕРГАМИ.

Чтобы полностью обсудить этот вопрос, я должен начать со ссылки на некоторые из новейших теоретических мнений, высказанных по вопросу о ледниках. Рассматривая этот предмет в "Принципах геологии", глава 15, и в "Руководстве (или элементах) геологии", глава 11, я утверждал, что вся масса льда в леднике находится в постоянном движении, и что каменные глыбы, оторванные от краевых обрывов, и грязь и песок, сметенные снежными лавинами или дождем с окружающих высот, оседают на поверхности и медленно уносятся удлиненными насыпями, называемыми в Швейцарии моренами. Эти скопления каменистых фрагментов и обломочного материала остаются у конца ледника, где они тают в беспорядочной куче, называемой "конечной мореной", которая не имеет расслоения, потому что все глыбы, большие и малые, а также песок и тончайший ил, переносятся на равные расстояния и спокойно осаждаются в беспорядочной массе, не подвергаясь сортирующей силе проточной воды, которая переносила бы более мелкие материалы дальше, чем более грубые, и создавала бы, поскольку сила течения время от времени менялась в одном и том же месте, слоистое расположение.

В тех регионах, где ледники достигают моря и где большие массы льда откалываются и уплывают, морены, о которых я только что упомянул, могут переноситься на неопределенные расстояния и оседать на морское дно везде, где происходит таяние льда. Если разжижение происходит, когда айсберг сел на мель и стоит неподвижно, и если течения нет, груда угловатых и округлых камней, смешанных с песком и илом, может опуститься на дно в нерасслоенной форме, называемой в Шотландии "тиллем", и которой, как было показано в предыдущей главе, изобилуют Норфолкские утесы; но если в определенные моменты или в определенное время года вмешивается течение, то материалы будут отсортированы по мере их падения и разложены слоями в соответствии с их относительным весом и размером. Следовательно, от кассы будут переходы к слоистой глине, гравию и песку.

Некоторые каменные блоки, которыми загружены поверхности ледников, время от времени проваливаясь сквозь трещины во льду, закрепляются и вмораживаются в дно движущейся массы и проталкиваются под ней. В этом положении, подвергаясь сильному давлению, они выкапывают длинные прямолинейные борозды или канавки, параллельные друг другу, на подстилающей твердой породе. Кристаллы или выступающие края самых твердых минералов оставляют на полированной поверхности мелкие царапины и бороздки, подобно тому, как алмаз режет стекло.

Во всех странах основная порода, на которой покоится валунная формация, если она состоит из гранита, гнейса, мрамора или другого твердого камня, способного надолго сохранять любые поверхностные отметины, которые могли быть нанесены на нее, сглажена или отполирована и имеет параллельные борозды, имеющие определенное направление. Это преобладающее направление, как в Европе, так и в Северной Америке, очевидно, связано с направлением движения беспорядочных глыб в том же районе и очень часто проходит с севера на юг, или, если оно находится на двадцать, тридцать или более градусов к востоку или западу от севера, все равно всегда соответствует направлению, в котором двигались большие угловатые и округлые камни. Сами эти камни также часто испещрены бороздками и царапинами более чем с одной стороны, подобно тем, о которых уже говорилось, что они встречаются в ледниковых заносах Бедфорда и Норфолка.

Когда мы созерцаем область, которая сейчас подвергается истирающему действию льда или которая является вместилищем моренного вещества, выброшенного с тающих ледников или айсбергов, мы сразу замечаем, что подводная область является самой обширной из двух. Количество крупных айсбергов, которые ежегодно проплывают на большие расстояния в северном и южном полушариях, чрезвычайно велико, а количество камней и ила, которые они уносят с собой, огромно. Было встречено несколько плавучих ледяных островов длиной от 2 до 5 миль и высотой от 100 до 225 футов над водой, причем подводная часть, в зависимости от веса льда относительно морской воды, в шесть-восемь раз больше видимой части. Такие массы, когда они садятся на мель на дне моря, должны обладать огромной механической силой и могут шлифовать и углублять нижележащие породы подобно ледникам на суше. Следовательно, часто возникает немалая трудность в проведении различия между воздействием подводной лодки и надводного действия льда.

СКАНДИНАВИЯ, КОГДА-ТО ПОКРЫТАЯ ЛЬДОМ, БЫЛА ЦЕНТРОМ РАССЕЯНИЯ АНОМАЛИЙ.

На севере Европы, вдоль границ Балтийского моря, где валунное образование продолжается непрерывно на сотни миль к востоку и западу, давно известно, что беспорядочные глыбы, часто очень большого размера, имеют северное происхождение. Некоторые из них прибыли из Норвегии и Швеции, другие - из Финляндии, и их нынешнее распространение предполагает, что они были унесены на юг, по крайней мере на части своего пути, плавучими льдами в то время, когда большая часть территории, по которой они рассеяны, находилась под водой. Но из наблюдений Бетлинга в 1840 году и более поздних исследователей явствует, что, хотя многие глыбы переместились на юг, другие были отнесены на север, или к берегам Полярного моря, а другие - на северо-восток, или к берегам Белого моря. Фактически, они блуждали по всем сторонам света, начиная с гор Скандинавии в качестве центра, и прямолинейные борозды, оставленные ими на полированных поверхностях гор, где камни достаточно твердые, чтобы сохранять такие отметины, расходятся во всех направлениях или указывают наружу от самой высокой точки, в соответствии с вышеупомянутыми причудами.*

(* Сэр Р.И. Мерчисон в своей книге "Россия и Уральские горы" (1845) указал на карте не только южные границы скандинавского дрейфа, но и стрелками направление, в котором "он исходил эксцентрично из общего центрального региона".)

До того, как была принята ледниковая теория, шведские и норвежские геологи предполагали сильное наводнение или внезапный прилив огромной массы воды, наполненной грязью и камнями, спускающейся с центральных возвышенностей или водораздела в прилегающие низменности. Предполагалось, что неустойчивые блоки при их движении вниз сгладили и испещрили бороздами поверхность породы, по которой они продвигались.

При нынешнем состоянии науки было бы пустой тратой времени оспаривать эту гипотезу, поскольку теперь признано, что даже если допустить существование дилuviального течения, изобретенного специально для этого случая и совершенно не имеющего аналогии в известном течении природы, этого было бы недостаточно для объяснения однородности, параллельности, постоянства и прямолинейности так называемых ледниковых борозд. Более того, установлено, что тяжелые каменные массы, не закрепленные во льду и движущиеся так же свободно, как когда они просто уносятся мутным течением, не оставляют таких царапин и борозд.

М. Керульф из Христиании в статье, недавно переданной Геологическому обществу Берлина, * возражал, и, возможно, не без оснований, против того, что, по его мнению, неоправданно

сильно, в какой степени я в некоторых своих работах предполагал, что горы северной Европы были затоплены в ледниковый период.

(* "Zeitschrift der Deutschen Geologischen Gesellschaft" Berlin 1860.)

Он отмечает, что признаки ледниковой активности в скандинавских горах достигают высоты 6000 футов, в то время как ископаемые морские раковины того же периода никогда не достигали высоты более 600 футов. Суша, говорит он, возможно, была намного выше, чем сейчас, но, очевидно, она не была намного ниже с начала ледникового периода, иначе морские раковины можно было бы проследить до более возвышенных точек. Что касается отсутствия морских раковин, то в дальнейшем я укажу, насколько мала зависимость, которую мы можем поставить в зависимость от такого рода негативных свидетельств, если мы хотим проверить с их помощью степень затопления суши. Поэтому я не могу согласиться ограничить вероятную впадину и повторное поднятие Скандинавии 600 футами. Но я готов признать, что большая часть оледенения этой страны была супрамариновой. В поддержку этой точки зрения М. Кьерульф отмечает, что направление борозд и бороздок, образовавшихся в результате истирания ледников, не соответствует ни общему движению плавучего льда из полярных регионов, ни форме существующих долин, как это было бы, если бы оно было вызвано независимыми ледниками, образовавшимися в более высоких долинах после того, как суша приобрела свою настоящую форму. Их общее расположение и кажущиеся неровности, утверждает он, гораздо больше согласуются с гипотезой о том, что когда-то по всей Норвегии и Швеции существовало универсальное ледяное покрытие, подобное тому, которое сейчас существует в Гренландии, которое, ежегодно пополняясь свежими снегопадами, постоянно продвигалось наружу и вниз к побережью и более низким районам после пересечения многих нижних хребтов и не имело никакого отношения к небольшим впадинам, которые все были забиты льдом и сведены до одного однородного уровня.

КОНТИНЕНТАЛЬНЫЙ ЛЕД ГРЕНЛАНДИИ.

В подтверждение этой точки зрения он ссылается на замечательное описание континентальных льдов Гренландии, недавно опубликованное доктором Х. Ринком из Копенгагена*, который прожил три или четыре года в датских поселениях в Баффиновом заливе, на западном побережье Гренландии, между 69 и 73 градусами северной широты.

(* "Журнал королевского географического общества", том 23, 1853, стр. 145.)

"В этой стране земля, - говорит доктор Ринк, - может быть разделена на два региона: "внутренний" и "окраинный". "Внутренняя часть", протяженностью 800 миль с запада на восток и гораздо большей протяженностью с севера на юг, представляет собой обширный неизвестный континент, погребенный под одной сплошной и колоссальной массой вечного льда, который всегда движется в сторону моря, но только небольшая его часть движется в восточном направлении, поскольку почти вся она спускается к Баффинову заливу." В верховьях фьордов, которые пересекают побережье, лед несколько резко поднимается от уровня моря до высоты 2000 футов, за пределами которой внутренний лед непрерывно поднимается до самого Баффинова залива. Глаз может достигать и неизвестной высоты. Все незначительные хребты и долины выровнены и скрыты, но кое-где крутые горы резко выступают из ледяного склона, и несколько поверхностных линий камней или морен видны в те сезоны, когда недавно не выпал снег. [\[Примечание 23\]](#)

Хотя весь лед движется в сторону моря, наибольшее его количество сбрасывается в верховьях некоторых крупных фьордов, обычно шириной около 4 миль, которые, будь климат мягче, стали бы местом впадения такого же количества больших рек. Сквозь них лед теперь выступает огромными глыбами шириной в несколько миль и высотой или толщиной от 1000 до 1500 футов. Когда эти массы достигают фьордов, они не тают и не распадаются на фрагменты, а продолжают свой путь в твердой форме в соленой воде, скрежеща по каменистому дну, которое они должны отполировать и забить на глубине сотен и даже более 1000 футов. Наконец, когда воды становится достаточно, чтобы они могли всплыть, огромные порции, отколовшись, заполняют Баффинов залив айсбергами размером, превышающим любой размер, который мог бы образоваться от обычных долинных ледников. В состав этих айсбергов, которые плавают по Баффинову заливу, иногда входят камни, песок и ил. В некоторых местах, где лед внутренней части Гренландии достигает побережья, доктор Ринк видел мощные источники глинистой воды, бьющие из-под кромки льда даже зимой, что свидетельствует о измельчении ледяной массы, смешанной с песком, на нижележащей поверхности скал.

"Окраины", где расположены датские колонии, состоят из множества островов, из которых остров Диско является крупнейшим на 70 градусах северной широты, и множества полуостровов с фьордами длиной от 50 до 100 миль, вдающимися в сушу и через которые, как упоминалось выше, проходит лед на пути к заливу. Эта территория имеет протяженность 30 000 квадратных миль и включает в себя несколько гор высотой от 4000 до 5000 футов. Вечный снег обычно начинается на высоте 2000 футов, ниже этого уровня земля по большей части свободна от снега с июня по август и поддерживает растительность из нескольких сотен видов цветковых растений, семена которых созревают до наступления зимы. Есть даже некоторые места, где фанерогамные растения были обнаружены на высоте 4500 футов; факт, который, когда мы размышляем о непосредственной близости к такой большой и возвышенной области континентальных льдов на той же широте, вполне заслуживает внимания геолога, которому также следует иметь в виду, что в то время как датчане расселены к западу на "окраинах", к востоку от самой южной части этого покрытого льдом континента, на расстоянии около 1200 миль, существует родина лапландцев с их северными оленями, медведями, волками, тюленями и другими животными. моржи и киты. Следовательно, если есть геологические основания подозревать, что Скандинавия, Шотландия или Уэльс когда-либо находились в таком же ледниковом состоянии, как сейчас Гренландия, мы не должны воображать, что современная фауна и флора повсюду были бедными и низкорослыми или что они, возможно, не были очень пышными, особенно на расстоянии нескольких сотен миль в южном направлении. [\[Примечание 24\]](#)

Другая серия наблюдений, сделанных капитаном Граахом во время обследования Гренландии между 1823 и 1829 годами и доктором Пингелем в 1830-1832 годах, немало усиливает геологический интерес к "окраинам" в их связи с ледниковыми явлениями древней эпохи. Датские исследователи, с одним из которых, доктором Пингелем, я беседовал в Копенгагене в 1834 году, установили, что все побережье от 60 до примерно 70 градусов северной широты проседало в течение последних четырех столетий, так что некоторые древние сваи, вбитые в берег для поддержки лодок поселенцев, постепенно затоплялись, а деревянные постройки приходилось неоднократно переносить дальше вглубь материка.*

(* "Принципы геологии", глава 30.)

В Норвегии и Швеции вместо такого спадающего движения суша медленно поднимается; но нам стоит только предположить, что раньше, когда она была покрыта, подобно Гренландии, континентальным льдом, она опускалась со скоростью нескольких футов в столетие, и мы сможем объяснить, почему морские отложения обнаруживаются выше уровня моря и почему они обычно покрывают полированные и бороздчатые поверхности горных пород.

Мы знаем, что Гренландия не всегда была покрыта снегом и льдом, поскольку, исследуя третичные слои острова Диско (периода верхнего миоцена), мы обнаруживаем там множество ископаемых растений, которые демонстрируют, что, как и во многих других частях арктических регионов, здесь раньше был мягкий и благоприятный климат. Среди окаменелостей, привезенных с этого острова, расположенного на 70 градусах северной широты, профессор Хир узнал *Sequoia Langsdorfii*, хвойный вид, который процветал на большей части Европы в период миоцена и очень близок к ныне живущей калифорнийской *Sequoia sempervirens*. Это же растение было найдено в окаменелостях сэром Джоном Ричардсоном за полярным кругом, далеко на западе на реке Маккензи, недалеко от входа в реку Беар, а также некоторыми датскими натуралистами в Исландии на востоке. Исландский суртурбренд, или бурый уголь, этого возраста также дал богатый урожай растений, более тридцати одного из которых, по словам Стинструпа и Хеера, находятся в хорошей сохранности и не менее пятнадцати специфически идентичны растениям миоцена Европы. Тринадцать из этого числа являются древовидными; и среди прочих есть тюльпанное дерево (*Liriodendron*) с его плодами и характерными листьями, платан (*Platanus*), грецкий орех и виноградная лоза, что безошибочно свидетельствует о климате за полярным кругом, который исключает предположение о существовании в то время по соседству ледников, а тем более о какой-либо общей корке континентального льда, подобной Гренландской.*

(* Heer, "Recherches sur la Vegetation du Pays tertiaire" etc. 1861 page 178.)

Поскольку более древняя плиоценовая флора третичных слоев Италии, подобно раковинам Коралловой скалы, о которой говорилось ранее в главе 12, указывает на более мягкую температуру, чем та, что преобладает сейчас в Европе, хотя и не такую теплую, как в верхнем миоцене, вполне вероятно, что накопление снега и ледников в горах и долинах Гренландии началось только после начала плиоценового периода и, возможно, не достигло своего максимума до конца этого периода.

Норвегия и Швеция, по-видимому, прошли через все последовательные фазы оледенения, которые пережила Гренландия, и другие, которые эта страна когда-нибудь переживет, если климат, которым она наслаждалась раньше, когда-нибудь будет восстановлен. Должно быть, сначала был период отдельных ледников в Скандинавии, затем состояние континентального льда в Гренландии, и, в-третьих, когда оно уменьшилось, начался второй период огромных отдельных ледников, заполнивших многие долины, ныне поросшие елями и березами. Наконец, под влиянием Гольфстрима и различных изменений высоты и протяженности суши за полярным кругом произошло таяние почти всех постоянных льдов между 60 и 70 северными широтами, соответствующими параллелям континентальных льдов Гренландии, так что теперь нам нужно пройти дальше на север, чем 70 градусов широты, прежде чем мы встретим какой-либо ледник, спускающийся к морскому побережью. Среди других признаков последнего отступления потухших ледников Кьерульф и другие авторы описывают большие поперечные морены, оставшиеся во многих норвежских и шведских долинах.

ХРОНОЛОГИЧЕСКИЕ СООТНОШЕНИЯ АНТРОПОГЕННОГО И ЛЕДНИКОВОГО ПЕРИОДОВ В ШВЕЦИИ.

Теперь мы можем рассмотреть, могли ли какие-либо изменения в Скандинавии, и какая их часть, быть засвидетельствованы Человеком. В Швеции, в непосредственной близости от Упсалы, я наблюдал в 1834 году гряду слоистого песка и гравия, посреди которой находится слой мергеля, очевидно, первоначально образовавшегося на дне Балтийского моря в результате медленного роста мидий, ракушек и других морских раковин живых видов, смешанных с некоторым количеством, свойственным пресной воде. Все морские раковины карликового размера, подобные тем, что сейчас обитают в солоноватых водах Балтийского моря; а мергель, в который погружены мириады из них, сейчас поднят более чем на 100 футов над уровнем Ботнического залива. На вершине этого хребта (одного из тех, что в Швеции называются осарами) покоятся несколько огромных беспорядочных образований, состоящих из гнейса, по большей части неокругленного, от 9 до 16 футов в диаметре, и которые, должно быть, заняли свое нынешнее положение с тех времен, когда соседний залив уже характеризовался своей своеобразной фауной. Таким образом, здесь у нас есть доказательство того, что перенос неустойчивых организмов продолжал иметь место не только тогда, когда в море обитали существующие тестацеи, но и тогда, когда север Европы уже приобрел ту замечательную особенность своей физической географии, которая отделяет Балтийское море от Северного и обуславливает соленость Ботнического залива, составляющую лишь четвертую часть от солености океана.

Я не сомневаюсь, что эти крупные неустойчивые образования в Упсале оказались в их нынешнем положении в недавний период не только из-за их умеренной высоты над уровнем моря в стране, где суша теперь поднимается каждое столетие, но и потому, что я наблюдал признаки сильного колебания уровня, которое имело место в Содертелье, к югу от Стокгольма (примерно в 45 милях от Упсалы), после того, как страна была заселена человеком. В "Философских трудах" за 1835 год я описал участок, открытый при раскопках уровня в 1819 году, который показал, что оседание, за которым следовало повторное поднятие земли, причем каждое движение составляло более 60 футов, происходило с тех пор, как на древнем берегу была построена грубая хижина. Был найден деревянный каркас хижины с кольцом из камней для очага на полу и большим количеством древесного угля, а поверх них - морские слои толщиной более 60 футов, содержащие карликовую разновидность *Mytilus edulis* и другие солоноватоводные раковины Ботнического залива. Некоторые сосуды, собранные с помощью деревянных колышков, датированных временем, предшествующим использованию металлов, также были встроены в части того же морского образования, которое с тех пор было поднято, так что верхние слои находятся более чем на 60 футов над уровнем моря, и таким образом хижина была восстановлена примерно в своем первоначальном положении относительно моря.

Из рассказа о датских кухонных навозах недавнего периода мы видели, что даже в сравнительно поздний период их возникновения воды Балтийского моря были более солеными, чем сейчас. Уппсальские беспорядки могут относиться почти к той же эпохе, что и эти. Но если бы мы вернулись к давней предшествующей эпохе, или к бельгийским и британским пещерам с их вымершими животными, и к признакам, которые они дают о состоянии физической географии, значительно отличающемся от настоящего, или к эпохе аллювия с орудиями труда в Сент-Ашеле, мы могли бы ожидать, что Скандинавия будет покрыта ледниками, а страна непригодна для проживания человеком. В гораздо более отдаленный период та же страна находилась в том состоянии, в котором сейчас находится Гренландия, покрытая сплошным слоем континентального льда, который оставил свои особые отметины на самых высоких горах. Этот период, вероятно, предшествующий появлению самых ранних следов человеческой расы, которые еще не были обнаружены, возможно, совпал с затоплением Англии и накоплением валунной глины в Норфолке,

Саффолке и Бедфордшире, упомянутых выше. Уже говорилось, что сиенит и некоторые другие горные породы Норфолк-тилля, по-видимому, происходят из Скандинавии, и нет ни одной эпохи, когда айсберги с такой вероятностью заносили бы их так далеко на юг, как в то время, когда вся Швеция и Норвегия были покрыты массивной ледяной коркой; о существовании такого положения вещей можно судить по направлению ледниковых борозд и их частому несоответствию форме небольших долин.

ЛЕДНИКОВЫЙ ПЕРИОД В ШОТЛАНДИИ [Примечание 25].

Профессор Агассис после своего путешествия по Шотландии в 1840 году высказал мнение, что неустойчивые глыбы были рассеяны по шотландским горам как из независимого центра и что ледяной покров был необычайной толщины.*

(* Агассис, "Труды Геологического общества", 1840 г. и "Эдинбургский философский журнал", 49 стр. 79.)

М-р Роберт Чемберс, посетив Норвегию и Швецию и сравнив наблюдаемые там признаки ледниковой активности с аналогичными явлениями в Грампианских горах, пришел к выводу, что Высокогорья Скандинавии и Шотландии когда-то были "сформованы из льда" и что движение замерзшей массы наружу и вниз не только сгладило, отполировало и поцарапало скалы, но и с течением веков углубило и расширило долины и вызвало большую часть той денудации, которую обычно приписывают исключительно действию воды. Он проследил оледенение Шотландских гор на высоте не менее 3000 футов.*

(* "Древние морские окраины", Эдинбург, 1848. Ледниковые явления, "Эдинбургский новый философский журнал", апрель 1853 и январь 1855.)

Мистер Т.Ф. Джеймисон из Эллона в Абердиншире недавно привел дополнительный ряд фактов в поддержку этой теории. По его словам, в период сильных холодов Грампианцы были окутаны "одним огромным извилистым слоем снега и льда", который повсюду простирался до береговой линии, поскольку суша тогда была более возвышенной, чем сейчас. Он описывает ледниковые борозды, высеченные на твердых скалах, как указывающие в Абердиншире на юго-восток, в долине реки Форт в Эдинбурге - с запада на восток, и выше по той же долине в Стирлинге - с северо-запада на юго-восток, как и должно было быть, если бы лед проходил по линиям того, что сейчас является основным дренажом. Наблюдения сэра Джеймса Холла, м-ра Макларена, м-ра Чемберса и д-ра Флеминга приводятся им в подтверждение такого расположения ледниковых отметин, в то время как в Сазерленде и Росс-шире он показывает, что ледниковые борозды вдоль северного побережья указывают на север, а в Аргайлшире - на запад, всегда в соответствии с направлением основных долин и фьордов.

Он также приводит другой аргумент в доказательство того, что лед приложил свою механическую силу в направлении от возвышенности и более внутренней местности к низменности и морскому побережью. Изолированные холмы и небольшие выступы скал часто отполированы и исчерчены со стороны суши, в то время как на стороне, обращенной к морю, они остаются грубыми и зазубренными. Это можно увидеть как на восточном, так и на западном побережье. Упоминаются также гранитные блоки, которые перемещались с юга на север в Абердиншире, примеров которых не было бы, если бы все неустойчивости были принесены плавучими льдами из арктических регионов, когда Шотландия была затоплена. Против доктрины приписывания общего оледенения затоплению также выдвигается

предположение, что ледниковые борозды, вместо того чтобы расходиться лучами, как это происходит из центра, были бы параллельны береговой линии, к которой они сейчас часто проходят почти под прямым углом, если бы они были вызваны льдом, идущим с севера. Более того, аргумент, который раньше имел наибольший вес в пользу плавучего льда, а именно, что он объяснял, почему так много камней не соответствовало контуру и направлению небольших холмов и долин, теперь выдвигается, и с немалым эффектом, в пользу доктрины континентального льда в масштабе Гренландии, который, после выравнивания меньших неровностей, иногда тек могучими ледяными потоками, в направлениях, часто под большим углом к меньшим горным хребтам и долинам.

Применение этой теории к Скандинавии и Шотландии заставляет пересмотреть обоснованность доказательств, на которые ранее опирались как на установление погружения значительной части Шотландии под воду в какой-то период после начала ледникового периода. Во всех случаях, когда морские раковины залегают выше или покоятся на полированных и бороздчатых поверхностях скал, свидетельство того, что суша была под водой и с тех пор подвергалась поднятию, остается непоколебимым; но это особое доказательство редко распространяется на высоту, превышающую 500 футов. В бассейне реки Клайд мы уже видели, что недавние слои залегают на высоте 25 футов над уровнем моря с существующими видами морских тестацей, погребенными каноэ и другими произведениями искусства. На высоте более 50 футов находится хорошо известный приподнятый пляж западного побережья, который, по словам м-ра Джеймисона, содержит близ Форт-Уильяма, на озере Лох-Файн и в других местах скопления раковин, указывающих на более холодный климат, чем на 25-футовой террасе или на нынешнем море; точно так же в долине Соммы предполагается, что более высокие слои гравия относятся к более холодному периоду, чем нижние, и даже более определенно, чем к современной эпохе. На еще больших высотах в Эйрдри, в 14 милях к юго-востоку от Глазго, на высоте 524 фута над уровнем моря, были обнаружены более старые пласты, содержащие еще более арктическую группу раковин. Они были погружены в слоистые глины, причем неслоистый валун находился как над ними, так и под ними, а в вышележащем неслоистом слое было несколько гранитных глыб, которые, должно быть, были доставлены с расстояния не менее 60 миль.*

(* Смит из Джорданхилла, "Ежеквартальный журнал Геологического общества", том 6, 1850, стр. 387.)

Наличие *Tellina calcarea* и нескольких других северных раковин подразумевает более холодный климат, чем в нынешних шотландских морях. На севере Шотландии морские раковины были найдены в отложениях того же возраста в Кейтнесе и Абердиншире на высоте 250 футов, а на берегах Морей—Ферт, как и в Гамри в Банфе, на высоте 350 футов; а слоистые пески и пласты гальки, принадлежащие к той же формации, поднимаются еще выше - по крайней мере, до высоты 500 футов.

(* Прествич, "Труды Геологического общества", том 2, стр. 545; Джеймисон, "Ежеквартальный журнал Геологического общества", том 16, 1860 г.)

На гораздо больших высотах возникают слоистые отложения, в которых до сих пор не было обнаружено никаких органических остатков, будь то морских или пресноводных животных. До сих пор остается нерешенным вопрос, можно ли объяснить происхождение всех таких отложений на Грампианских островах без вмешательства моря. Один из наиболее заметных примеров был описан мистером Джеймисоном как расположенный на склоне холма под

названием Фил Уэйн в Пертшире, на восточной стороне долины Туммел, чуть ниже Килликранки. Он состоит из идеально горизонтальных пластов, самая нижняя часть которых находится на высоте 300 футов над рекой и 600 футов над морем. От этого возвышения до высоты почти 1200 футов одна и та же серия слоев непрерывно прослеживается вверх по склону горы, и некоторые участки видны тут и там даже на высоте 1550 футов над уровнем моря. Они состоят по большей части из мелкослоистого ила, чередующегося с более грубыми материалами, сквозь которые разбросаны камни длиной от 4 до 5 футов. Эти большие валуны и некоторые более мелкие отполированы с одной или нескольких сторон и отмечены ледниковыми бороздками. Нижележащие породы, состоящие также из гнейса, слюдяного сланца и кварца, повсюду покрыты бороздками и отполированы, как будто здесь прошел ледник.*

(* Джеймисон, "Ежеквартальный журнал Геологического общества", том 16, 1860, стр. 360.)

В одном месте вертикальная толщина этой серии слоев в 130 футов открыта для обозрения горным потоком, и всего было подсчитано более 2000 слоев глины, песка и гравия, все это, очевидно, скопилось под водой. Некоторые пласты состоят из неосязаемой грязи, похожей на замазку, по-видимому, полученной в результате измельчения полевого шпата и напоминающей грязь, образующуюся в результате измельчения современных ледников.

М-р Джеймисон, когда он впервые дал отчет об этом дрейфе, сделал вывод, несмотря на отсутствие морских раковин, что это подразумевает погружение Шотландии под океан после начала ледникового периода или после эпохи континентального льда, на что указывает лежащий под ним слой полированной и рифленой породы. Этот вывод потребовал бы погружения суши на высоту до 1550 футов над нынешним уровнем моря, после чего должно было произойти повторное сильное потрясение. Но тот же автор, недавно вновь посетивший долину Туммель, предлагает другое возможное и, на мой взгляд, вероятное объяснение тех же явлений. Слоистый сугроб, о котором идет речь, расположен в глубокой впадине между двумя скальными опорами, и если предположить, что когда-то огромный ледник заполнял долину Туммеля до высоты слоистого сугроба, то, возможно, он перекрыл устье горного потока поперечным барьером, образовав глубокий пруд, в котором отложились слои глины и песка, принесенные водами потока. Шарпантье в своей работе о швейцарских ледниках описал множество таких резервуаров слоистого вещества, которые находятся в стадии разработки в настоящее время и из-за таких заторов, и он указал на остатки древних и подобных образований, оставленных потухшими ледниками более ранней эпохи. Он особо отмечает, что угловатые камни различных размеров, часто отполированные и с бороздками, которые покоятся на леднике и падают, когда поток пробивает борт движущегося льда, опускаются в небольшое озеро и смешиваются с гравием и мелкими отложениями, принесенными туда потоком.*

(* Charpentier, "Essai sur les Glaciers" page 63 1841.)

Свидетельство прежнего пребывания моря на суше после начала ледникового периода ранее предполагалось по высоте, на которой можно было проследить беспорядочные глыбы, происходящие из отдаленных регионов, помимо несоответствия ледниковых борозд нынешним контурам многих долин. Некоторые из этих явлений теперь, как мы видели, можно объяснить, предположив, что когда-то здесь была ледяная корка, подобная той, что сейчас покрывает Гренландию.

Высота Грампианских гор в Форфаршире и в Пертшире составляет от 3000 до 4000 футов. К югу лежит широкая и глубокая долина Стратмор, а к югу от нее снова поднимаются холмы Сидлоу на высоту 1500 футов и выше. На самых высоких вершинах этой цепи, образованных песчаником и сланцем, и на различных возвышенностях я наблюдал огромные угловатые фрагменты слюдяного сланца, некоторые диаметром 3, а другие 15 футов, которые были перенесены на расстояние по меньшей мере 15 миль от ближайших грампианских скал, от которых они могли быть отделены. Другие были разбросаны по дну большой долины Стратмор, расположенной между ними.*

(* "Труды Геологического общества", том 3, стр. 344.)

Можно утверждать, что транспортировка таких глыб могла быть вызвана не плавучим льдом, а периодом, когда Стратмор был заполнен наземным льдом, течение которого простиралось от Пертширского нагорья до вершины Сидлоу-Хиллз, и можно полагать, что полное отсутствие морских или пресноводных раковин во всех отложениях, слоистых или неслоистых, которые имеют какую-либо связь с этими неустойчивостями в Форфаршире и Пертшире, подтверждает такую теорию.

Но вряд ли можно представить такой же способ переноса для тех фрагментов слюдяного сланца, один из которых весил от 8 до 10 тонн, которые были обнаружены гораздо южнее мистером Маклареном на Пентлендских холмах, недалеко от Эдинбурга, на высоте 1100 футов над уровнем моря, при этом ближайшая гора, состоящая из этого образования, находится на расстоянии 50 миль.*

(* Макларен, "Геология Файфа" и др., стр. 220.)

На тех же холмах, также на всех высотах, встречаются слоистые отложения гравия, которые, хотя и лишены раковин, вряд ли можно отнести к какому-либо иному происхождению, кроме морского.

Поэтому, хотя я готов признать, что оледенение шотландских гор на высотах, превышающих 2000 футов, может быть объяснено наземным льдом, кажется трудным не согласиться с выводом о том, что оседание произошло не просто на 500 или 600 футов, как показывают морские раковины, но на гораздо большую глубину, как показывает нынешнее положение неустойчивых участков и некоторых участков слоистого дрейфа. Отсутствие морских раковин на высоте более 525 футов над уровнем моря будет рассмотрено в одной из следующих глав. Возможно, отчасти это можно объяснить действием ледников, которые смыли морские слои со всех более высоких долин после повторного появления суши.

ПОСЛЕДНИЕ ИЗМЕНЕНИЯ, ВЫЗВАННЫЕ ЛЕДНИКАМИ В ШОТЛАНДИИ.

Далее мы можем рассмотреть состояние Шотландии после ее выхода из ледникового моря, когда мы не можем не приблизиться ко времени, когда человек сосуществовал с мамонтом и другими млекопитающими, ныне вымершими. В статье о древних ледниках Форфаршира, которую я опубликовал в 1840 году, я попытался показать, что некоторые из них существовали после того, как горы и лощины приобрели в точности свою нынешнюю форму*, и оставили морены даже в небольших долинах, как раз там, где они теперь их оставили, если бы снег и лед снова заняли свое место.

(* "Труды Геологического общества", том 3, стр. 337.)

Я описал также один замечательный поперечный холм, очевидно, конечную морену отступающего ледника, который пересекает долину Южного Эска, в нескольких милях выше точки, где он выходит из Грампианс, и примерно в 6 милях ниже Кирктауна Клова. Его центральная часть, в местечке под названием Гленарм, находится на высоте 800 футов над уровнем моря. Долина имеет ширину около полумили и ограничена крутыми и возвышенными горами, но сразу за поперечным барьером она расширяется в широкую аллювиальную равнину шириной в несколько миль, которая, очевидно, когда-то была озером. Сам барьер высотой около 150 футов состоит в своей нижней части из валунов толщиной 50 футов, в точности напоминающих морену швейцарского ледника, над которой находится масса слоистого песка толщиной от 50 до 100 футов, который, по-видимому, состоит из материалов морены, перестроенных в слоистую форму, возможно, водами ледникового озера. Конструкция барьера была вскрыта Эск, которая прорубила в нем глубокий проход шириной около 400 ярдов.

Я также рассказал о другой поразительной особенности физической географии Пертшира и Форфаршира, которая, по моему мнению, относится к тому же периоду; а именно, о непрерывной зоне валунной глины, образующей гряды и насыпи высотой от 50 до 70 футов (верхняя часть насыпей обычно слоистая), окружающей многочисленные озера, некоторые из них длиной в несколько миль, и множество прудов и болот, заполненных ракушечным мергелем и торфом. Эту полосу тилля с грампианскими валунами и связанным с ними речным гравием можно непрерывно проследить на расстояние 34 миль шириной в 3 1/2 мили от окрестностей Данкельда, у Купара, к югу от Блэргоури, затем через самую низкую часть Стратмора, а затем по прямой через величайшую впадину в Сидлоу-Хиллз, от Форфара до залива Лунан.

Хотя ни одна крупная река сейчас не протекает через эту линию древних озер, морен и речного гравия, все же она, очевидно, отмечает древнюю линию, по которой, во-первых, огромный ледник спускался с гор к морю и по которой, во-вторых, в более поздний период осуществлялся основной сток воды в этой стране. Последующее изменение географии сравнимо по масштабам с тем, что произошло с тех пор, как образовались более высокогорные отложения гравия в долине Соммы или с тех пор, как бельгийские пещеры были заполнены грязью и костной брекчией.

Fig. 35



(РИС. 35. ОВАЛЬНАЯ И ПЛОСКАЯ ГАЛЬКА В ПУСТЫННЫХ КАНАЛАХ.)

М-р Джеймисон заметил по поводу этого и некоторых других исчезнувших речных протоков соответствующей даты, что у нас есть средство установить направление, в котором текла вода, наблюдая за расположением овальной и плоской гальки в их пустынных руслах; ибо в русле быстрой реки такие гальки, как видно, опускаются навстречу течению, как показано на рисунке 35, так как это место оказывает наибольшее сопротивление потоку.*

(* Джеймисон, "Ежеквартальный журнал Геологического общества", том 16, 1860, стр. 349.)

Если это допустить, то из этого следует, что высокогорная страна имела такое же отношение к низменным землям в то время, когда великая река протекала через эту цепь озер, как и в настоящее время.

У нас также, по-видимому, есть возможность проверить сравнительно современное происхождение холмов тилля, окружающих вышеупомянутую цепь озер (одним из которых является Форфар), по видам органических остатков, содержащихся в ракушечном мергеле, отложившемся на их дне. Все млекопитающие, а также раковины принадлежат к современным видам. К сожалению, у нас нет информации о фауне, населявшей страну в то время, когда сформировался сам тилл. По-видимому, во всей Шотландии пока известно всего три или четыре случая обнаружения млекопитающих в валунной глине.

М-р Р. Болд описал обстоятельства, при которых в нерасчлененном слоне в долине реки Форт был найден единственный слоновый бивень, с точностью, которой вполне заслуживала такая находка из-за ее редкости. Он отличает валунную глину под названием "старый аллювиальный покров" от более современного аллювия, в котором были обнаружены киты Эйртри, описанные в главе 3. Толщина этого покрытия, по его словам, иногда достигает 160 футов. Так и не обнаружив в нем никаких органических остатков, он с любопытством и тщательностью наблюдал за рытьем канала Юнион между Эдинбургом и Фолкерком, который почти непрерывно проходил по нему на протяжении не менее 28 миль. мистер Бэрд, инженер, руководивший работами, помогал в расследовании, и только в одном месте на этом длинном участке они встретили окаменелость, а именно в Клифтонхолле, в долине Миндаля. Он лежал на глубине от 15 до 20 футов от поверхности, в очень твердой глине, и состоял из слоновой кости 39 дюймов в длину и 13 дюймов в окружности, в таком свежем виде, что его купил токарь по слоновой кости и превратил часть его в шахматные фигуры, прежде чем его спасли от разрушения. Остальная часть до сих пор хранится в музее в Эдинбурге, но под воздействием воздуха она значительно уменьшилась.*

(* "Воспоминания Вернеровского общества", Эдинбург, том 4, стр. 58.)

В 1817 году два других бивня и несколько костей слона, как мы узнаем от того же источника (мистера Болда), были обнаружены в Килмаурсе, в Эйршире, 3 1/2 фута длиной и 13 дюймов в окружности, лежащими в горизонтальном положении, на глубине 17 футов в глине, вместе с морскими раковинами. Виды раковин не указаны.*

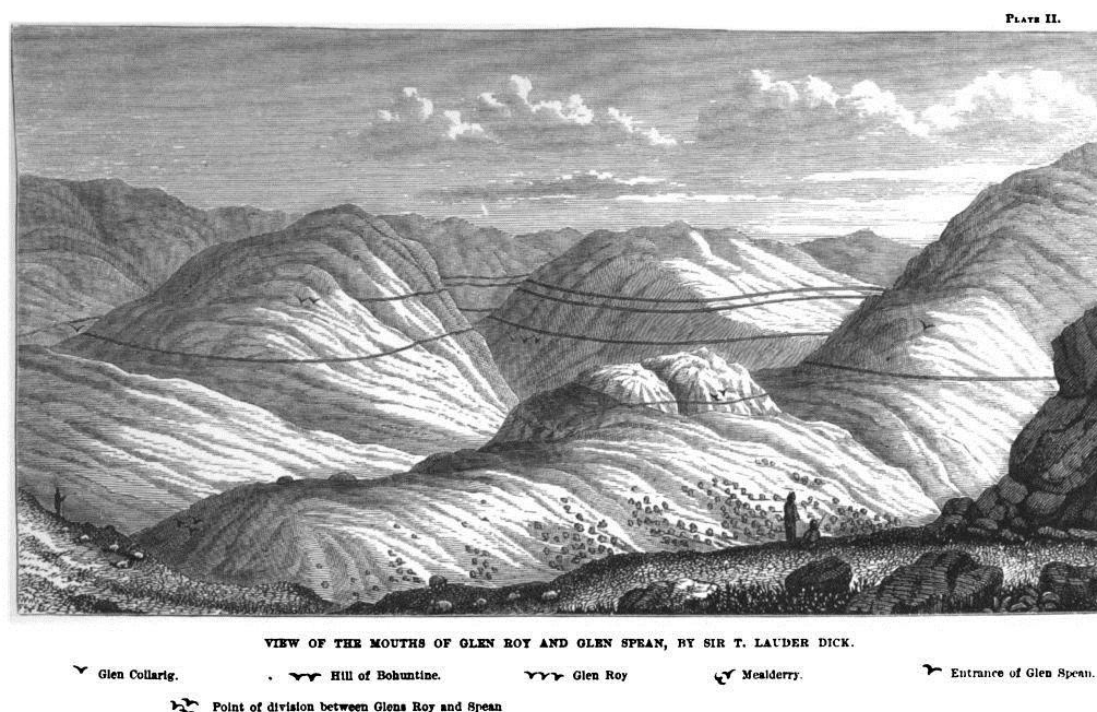
(* Там же. том 4, стр. 63.)

В ходе других раскопок в шотландской валунной глине, произведенных при раскопках железной дороги Клайд-энд-Форт-Джанкшн, в Крофтами, в Думбартоншире, в бассейне реки Эндрик, впадающей в озеро Лох-Ломонд, были найдены рога северного оленя. Они прорубили 12 футов почвы угловатыми и округлыми камнями, некоторые большого размера, а затем 6 футов подстилающей глины, когда наткнулись на оленьи рога в 18 футах от поверхности и в футе от песчаника, на котором стояла почва. На расстоянии нескольких ярдов и в том же положении, но на фут или два глубже, были обнаружены морские раковины *Cyprina islandica*, *Astarte elliptica*, *A. compressa*, *Fusus antiquus*, *Littorina littorea* и *Balanus*. Высота над уровнем моря составляла от 100 до 103 футов. Профессор Оуэн видел рог

северного оленя, который предположил, что это рог молодой самки крупной разновидности, называемой охотниками Гудзонова залива карибу.

Останки слонов, находящиеся сейчас в музеях Глазго и Эдинбурга и предположительно происходящие из поверхностных отложений Шотландии, были отнесены к *Elephas primigenius*. В случаях, когда были найдены только бивни, не сопровождаемые коренными зубами, такие конкретные определения могут быть неточными; но если правильно назвать какой-либо один экземпляр, то появление мамонта и северного оленя в шотландской валунно-глинистой толще, поскольку известно, что оба этих четвероногих были современниками человека, подтверждает идею, которую я уже высказывал, о том, что окончание ледникового периода в Грампианских горах могло совпасть по времени с существованием человека в тех частях Европы, где климат был менее суровым, как, например, в бассейнах Темзы, Сомма и Сена, в которых кости многих вымерших млекопитающих связаны с кремневыми орудиями античного типа.

ПАРАЛЛЕЛЬНЫЕ ДОРОГИ ГЛЕН-РОЯ В ШОТЛАНДИИ.



(ФОТО 2. ВИД НА УСТЬЯ Глен-РОЯ И Глен-СПИН, сэра Т. ДИКА ЛАУДЕРА.

Ст. Холм Богантин.

ВВВ. Глен Рой.

V (перевернутый) V. Мясная лавка.

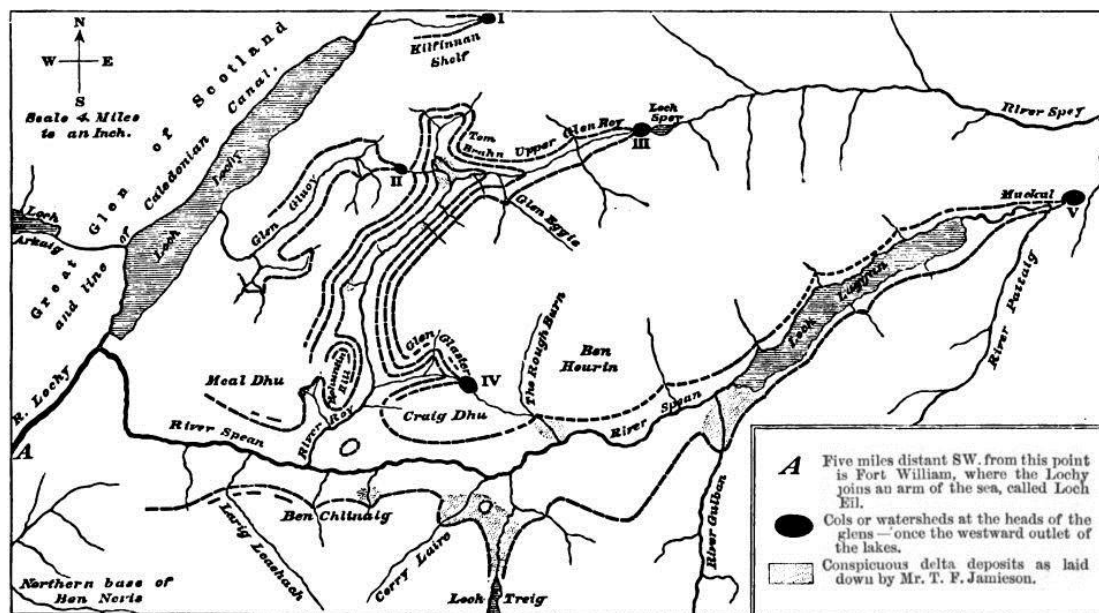
V. Вход в Глен Спин

Ст. V. (надстрочный знак). Точка разделения между Гленс-Роем и Спином.)

Пожалуй, ни одна часть поверхностного слоя Шотландии не может претендовать на столь современное происхождение из-за свежести своего вида, как та, что образует так называемые Параллельные дороги Глен-Роя. Если они и не относятся к недавней эпохе, то, по крайней мере, они более поздние по времени, чем нынешние очертания горы и долины, и к тому времени, когда все более мелкие протоки протекали по своим нынешним руслам, хотя

некоторые из них с тех пор были слегка углублены. Более того, почти идеальная горизонтальность дорог, одна из которых тянется примерно на 20 миль с востока на запад и на 12 миль с севера на юг, показывает, что с эпохи их образования не произошло никаких изменений в относительных уровнях различных частей округа.

Fig. 36



MAP OF THE PARALLEL ROADS OF GLEN ROY OR LOCHABER.

(РИС. 36. КАРТА ПАРАЛЛЕЛЬНЫХ ДОРОГ ГЛЕН-РОЯ Или ЛОХАБЕРА.

А. в пяти милях к юго-западу от этой точки находится Форт-Уильям, где Лохи впадает в морской рукав, называемый Лох-Эйл.

Вертикальные линии. Кольцевые линии или водоразделы в верховьях долин — когда-то выход озер на запад.

Точки. Заметные отложения дельты, установленные мистером Т.Ф. Джеймисоном.)

Глен-Рой расположен в Западном нагорье, примерно в 10 милях к востоку-северо-востоку от Форт-Уильяма, недалеко от западной оконечности великой Шотландской долины, или Каледонского канала, и недалеко от подножия самого высокого из Грампианских островов, Бен-Невиса. (См. Карту, рис. 36.) Почти по всей его длине, на расстоянии более 10 миль, вдоль крутых склонов гор проложены три параллельные дороги или уступа, как показано на прилагаемом виде, фото 2, работы покойного сэра Т. Дика Лаудера, каждая из которых сохраняет идеальную горизонтальность и продолжается на точно таком же уровне на противоположных сторонах долины. При взгляде издалека они кажутся уступами или дорогами, искусственно вырубленными в склонах холмов; но когда мы оказываемся на них, мы едва можем распознать их существование, настолько неровной является их поверхность и настолько покрыта валунами. Они имеют ширину от 10 до 60 футов и просто отличаются от склона горы тем, что несколько менее круты.

При ближайшем рассмотрении мы обнаруживаем, что эти террасы стратифицированы обычным образом для аллювиальных или прибрежных отложений, как это можно увидеть в

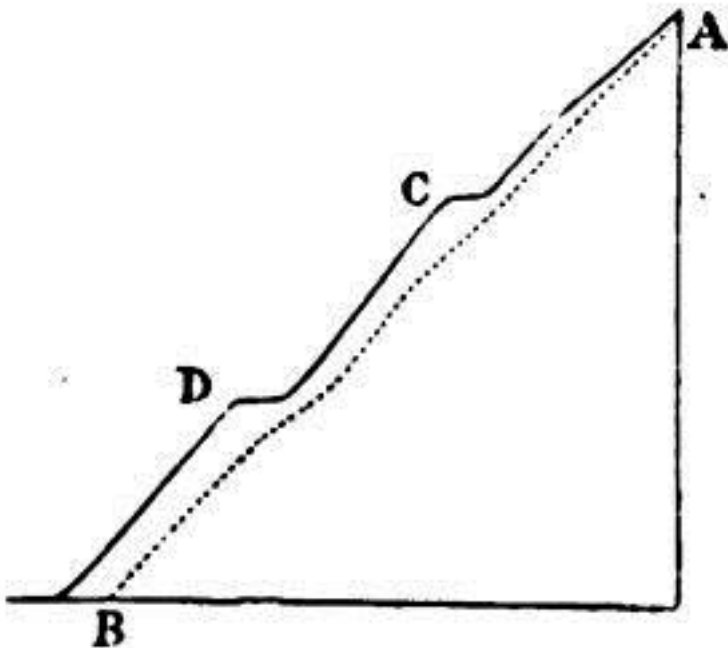
тех местах, где овраги были прорыты потоками. Параллельные шельфы, следовательно, образовались не в результате денудации, а в результате отложения детрита, в точности подобного тому, который в меньших количествах рассеян по склонам холмов выше. Эти холмы состоят из глинистого сланца, слюдяных сланцев и гранита, породы которых были стерты и обнажены в нескольких местах непосредственно над параллельными дорогами. Самая низкая из этих дорог находится примерно на высоте 850 футов над уровнем моря, следующая - примерно на 212 футов выше, а третья - на 82 фута выше второй. Существует четвертый шельф, который встречается только в прилегающей долине под названием Глен-Глой, которая находится на высоте 12 футов над самой высокой из всех дорог, ведущих в Глен-Рой, и, следовательно, примерно на высоте 1156 футов над уровнем моря.*

(* Другой отдельный выступ также находится в Килфиннane. (См. Карту, рис. 36.))

Только одна, самая низкая из трех дорог Глен-Роя, продолжается по всему Глен-Спину, большой долине, с которой соединяется Глен-Рой. (См. Таблицу 2 и карту, рис. 36.) Поскольку выступы, не имеющие наклона к морю, как обычные речные террасы, всегда находятся на одной и той же абсолютной высоте, они постоянно возвышаются над рекой по мере того, как мы спускаемся в каждую долину; и, наконец, они обрываются очень резко, без какой-либо очевидной причины или каких-либо изменений либо в форме грунта, либо в составе или твердости пород.

Я бы вышел за рамки этой работы, если бы попытался дать полное описание всех географических условий, сопутствующих этим необычным террасам, или обсудить остроумные теории, которые были по отдельности предложены для их объяснения доктором Маккалохом, сэром Т. Лаудером и мистерами Дж. Дарвин, Агассис, Милн и Чемберс. Однако есть один момент, по которому все согласны, а именно, что эти шельфы представляют собой древние пляжи, или прибрежные образования, скопившиеся по краям одного или нескольких слоев воды, которые когда-то долгое время последовательно находились на уровне нескольких шельфов.

Fig. 37



- A B.** Supposed original surface
of rock.
- C D.** Roads or shelves in the
outer alluvial covering
of the hill.

(РИСУНОК 37. РАЗРЕЗ ПО БЕРЕГУ ОЗЕРА.

AB. Предполагаемая первоначальная поверхность скалы.

CD. Дороги или уступы во внешнем аллювиальном покрытии холма.)

Хорошо известно, что везде, где есть озеро или морской фьорд, окруженный крутыми горами, подверженными разрушению из-за морозов или действия ливневых потоков, ежегодно смывается некоторое количество рыхлого материала, особенно во время таяния снега, и проверяется снос этого мусора в точке, где он достигает вод озера. Затем волны разбрасывают материалы вдоль берега и выбрасывают часть из них на пляж; их рассеивающей способности способствует лед, который часто прилипает к гальке в зимние месяцы и придает ей плавучесть. Прилагаемая схема (рис. 37) иллюстрирует, каким образом доктор Маккалох и мистер Дарвин предполагают, что "дороги" представляют собой простые наросты поверхностного аллювиального покрытия, лежащего на склоне холма и состоящего в основном из глины и острых необработанных камней.

Среди других доказательств того, что параллельные дороги действительно образовались вдоль границы водного слоя, можно упомянуть, что везде, где изолированный холм возвышается в середине долины над уровнем какого-либо конкретного шельфа, как в Мил-Дерри, фото 2, на том же уровне виден соответствующий шельф, огибающий холм, как это произошло бы, если бы он когда-то образовывал остров в озере или фьорде. Еще одна весьма примечательная особенность этих террас заключается в следующем: каждая из них на определенном участке своего пути доходит до седловины, или разделительного гребня, между вершинами долин, объяснение которого будет рассмотрено в дальнейшем.

Те авторы, которые первыми отстаивали доктрину о том, что дороги были древними берегами пресноводных озер, были не в состоянии предложить какую-либо вероятную гипотезу относительно образования и последующего удаления барьеров достаточной высоты и прочности, чтобы запрудить воду. Создание какой-либо сильной конвульсии для их удаления было несовместимо с непрерывной горизонтальностью дорог и с нетронутым видом тех частей долин, где полки внезапно заканчиваются.

М-р Агассис и д-р Бакленд, желая, подобно защитникам озерной теории, объяснить ограниченность шельфов определенными долинами и их отсутствие в смежных долинах, где породы имеют одинаковый состав, а уклон и наклонность почвы очень схожи, первыми выдвинули теорию о том, что эти долины когда-то были перекрыты огромными ледниками, спускающимися с Бен-Невиса, давшими начало тому, что в Швейцарии и Тироле называется ледниковыми озерами. В подтверждение этой точки зрения они утверждали, что аллювий Глен-Роя, как и других частей Шотландии, совпадает по характеру с моренами ледников, наблюдаемых в альпийских долинах Швейцарии. Легко будет признать, что эта гипотеза была предпочтительнее любой предыдущей озерной теории, поскольку легче объясняла временное существование и полное исчезновение высоких поперечных барьеров, хотя высота, необходимая для предполагаемых ледяных заграждений, казалась очень огромной.

До того, как Агассис выдвинул идею ледниковых озер, м-р Дарвин исследовал Глен-Рой и пришел к мнению, что шельфы образовались, когда долины еще были морскими рукавами, и, следовательно, никаких барьеров со стороны моря никогда не существовало. По его словам, суша возникла в ходе медленного и равномерного движения вверх, подобного тому, которое сейчас наблюдается на большей части Швеции и Финляндии; но в процессе подъема были определенные паузы, во время которых воды моря оставались неподвижными в течение стольких веков, что позволяло накапливать необычайное количество обломочного материала и выкапывать во многих точках непосредственно над уровнем моря глубокие выемки и голые утесы в твердой и цельной породе.

Эту теорию я принял в 1841 году ("Элементы", 2-е издание), поскольку она показалась мне менее спорной, чем любая другая, предложенная тогда. Явления, которые труднее всего согласовать с этим, - это, во-первых, резкое прекращение дорог в определенных местах в разных ущельях; во-вторых, их неодинаковое количество в разных долинах, соединяющихся друг с другом, их три, например, в Глен-Рое и только одна в Глен-Спине; в-третьих, точная горизонтальность уровня, поддерживаемая одним и тем же уступом на протяжении многих лиг в длину, требующая от нас предположить, что во время подъема на 1156 футов ни один участок суши не поднимался даже на несколько ярдов над другим; в-четвертых, совпадение уровня, о котором уже упоминалось, каждого уступа с другим участком земли. седловина, или точка, образующая начало двух долин, из которых дождевые воды текут в противоположных направлениях. Эту последнюю упомянутую особенность физической географии Лохабера мистер Дарвин попытался объяснить следующим образом. Он назвал эти проливы "сухопутными проливами" и, считая, что в древности они были проливами или

каналами между островами, указал, что в таких проливах существует тенденция к заиливанию, причем всегда тем более пропорционально их узости. На карте Фолклендских островов, составленной капитаном Саливаном, Р.Н., видно, что там есть несколько примеров проливов, где промеры регулярно уменьшаются к самой узкой части. Один из них настолько почти высох, что по нему можно пройти при низкой воде, а другой, больше не покрытый морем, предположительно недавно высох в результате небольшого изменения относительного уровня моря и суши. "Подобные проливы, - замечает м-р Чемберс, - по своему характеру находящиеся между морем и сушей и которые можно назвать бродами, встречаются на Гебридских островах. Таков, например, пролив, разделяющий острова Льюис и Харрис, а также пролив между Норт-Уистом и Бенбекулой, оба из которых, несомненно, выглядели бы кольцами, совпадающими с террасой или приподнятым пляжем вокруг островов, если бы море спало".

(* Р. Чемберс, "Древние морские окраины", стр. 114.)

Первая из упомянутых выше трудностей, а именно отсутствие распространения уступов на определенные части долин, может быть объяснена, сказал м-р Дарвин, предположением, что в определенных местах на хорошей почве быстро растет зеленый дерн, который не позволяет дождю смыть любые сыпучие материалы, лежащие на поверхности. Но везде, где почва была бесплодной и где для образования зеленой травы требовалось много времени, возможно, было время для удаления гравия. В одном случае на небольшом расстоянии (три четверти мили) на склоне горы под названием Томбран, между двумя верхними уступами, появляется промежуточный выступ, который больше нигде не виден. Это происходит там, где было самое длинное пространство открытой воды и где волны, возможно, приобрели более чем обычную силу нагромождать обломки.

Неодинаковое количество выступов в долинах, сообщающихся друг с другом, и в которых пограничные породы сходны по составу, а также общее отсутствие каких-либо выступов на соответствующих высотах в долинах на противоположном водоразделе, таких как река Спей, и в долинах, где воды текут на восток, представляют собой трудности, связанные с морской теорией, которые до сих пор не преодолены. М-р Т.Ф. Джеймисон, упомянутый выше, во время позднего визита в Лохабер в 1861 году наблюдал много фактов, в высшей степени подтверждающих гипотезу о ледниковых озерах, которая, как я уже говорил, была вызвана отсутствием каких-либо выступов на соответствующих высотах. первоначально выдвинут мистером Агасисом. Во-первых, он обнаружил множество поверхностных зазубрин и полировок скал, а также скопление валунов в тех местах, где должны были появиться признаки ледниковой деятельности, если лед когда-то запрудил воды в долинах, в которых пролегают "дороги". Бен-Невис, возможно, обрушил свои ледники с юга, а Глен Аркаиг - с севера, поскольку горы в начале последней упомянутой долины имеют высоту 3000 футов и, возможно, вместе с другими притоками помогли забить льдом великую Каледонскую долину, так что устья рек Спин, Рой и Глуа на какое-то время оказались заблокированы. Временное превращение этих долин в ледниковые озера тем более возможно, что холмы на их верхних концах не были высокими и не имели большой протяженности, поэтому они, возможно, не были заполнены льдом в то время, когда большие ледники образовались в других прилегающих и гораздо более высоких регионах.

Во-вторых. Шельфы, говорит мистер Джеймисон, более четко очерчены и не нарушены, чем любые возвышенные пляжи или признанные древние береговые линии, видимые на западе Шотландии, например, в Аргиллшире.

В-третьих. На уровне нижнего шельфа в Глен-Рое, в местах, где потоки сейчас прорезают каналы через шельф, спускаясь по склону холма, есть небольшие дельтоподобные продолжения шельфа, прекрасно сохранившиеся, как будто материалы, будь то мелкие или грубые, изначально осели там в спокойном озере и не подвергались воздействию приливных течений, смешивающих их с наносами других ручьев. Эти дельты слишком обширны, чтобы позволить нам предположить, что они когда-либо с момента своего возникновения подвергались воздействию морских волн.

В-четвертых. Аллювий на кольцах или водоразделах, о которых говорилось ранее, такой, какой образовался бы, если бы воды рек были направлены на восток или из верхних концов предполагаемых ледниковых озер, вместо того чтобы стекать с нижних концов в западном направлении, где, как предполагается, образовались большие ледяные заторы.

В дополнение к этим аргументам м-ра Джеймисона я могу упомянуть, что в Швейцарии в настоящее время ни одна тестаца не обитает в холодных водах ледниковых озер; так что полное отсутствие ископаемых раковин, будь то морских или пресноводных, в слоистых материалах каждого шельфа было бы объяснено, если принять вышеупомянутую теорию.

Когда я исследовал "параллельные дороги" в 1825 году вместе с доктором Баклендом, ни эта теория ледников, ни предположение мистера Дарвина о древних морских окраинах не были выдвинуты, и с тех пор я никогда не возвращался в Лохабер. Но я сохранил в своей памяти яркие воспоминания о пейзаже и физических особенностях местности, и теперь я рассматриваю теорию ледниковых озер как дающую, безусловно, наиболее удовлетворительное решение этой трудной проблемы. Возражением против этого, которое до недавнего времени казалось самым серьезным и которое побудило м-ра Роберта Чемберса в его "Морских окраинах" полностью отвергнуть его, была трудность понимания того, как можно добиться такого высокого уровня воды в Глен-Рое, чтобы образовался самый верхний шельф. Если воздвигнуть ледяной барьер в нижней части долины достаточной высоты, чтобы остановить течение вод на запад, то что же все-таки помешало им переправиться через седловину в верховьях Глен-Гластера? Эта седловина точно совпадает по уровню, как впервые установил мистер Милн Хоум, со второй или средней полкой Глен-Роя. Указанная здесь трудность, по-видимому, теперь устраняется предположением, что более высокие линии или дороги были сформированы раньше нижних, и когда количество льда было в наибольшей степени избыточным. Мы должны представить себе, что в то время, когда самый верхний шельф Глен-Роя формировался в неглубоком озере, нижняя часть этой долины была заполнена льдом, и, по словам мистера Джеймисона, ледник из озера Лох-Трейг тогда выступал через Глен-Спин и опирался на склон холма на противоположной стороне таким образом, чтобы эффективно предотвращать утечку воды через Глен-Гластер-седловину. Доказательства того, что такой ледник действительно существовал в рассматриваемом месте, состоят, по его словам, в многочисленных поперечных бороздах, наблюдаемых на дне Глен-Спин, и в присутствии моренного вещества в значительном изобилии на склонах холма, простирающегося до высот над седловиной Глен-Гластер. Когда лед уменьшался до меньших размеров, формировался второй шельф, уровень которого определялся последним упомянутым седловиной, а Глен Спин тем временем заполнялся ледником. Наконец, ледяной затор, общий для гленс-Роя, Спина и Лаггана, который, вероятно, состоял из ледника Бен-Невиса, дал начало самому низкому и обширному озеру, воды которого вытекали через перевал Макуль или седловину в верховьях озера Лох-Лагган, уровень которого, как теперь установил м-р Джеймисон, точно соответствует самому низкому из всех шельфов и где имеются недвусмысленные признаки того, что река вытекала в течение значительного периода времени.

Доктор Хукер описал несколько параллельных террас, очень похожих по своему виду на террасы Глен-Роя, существующих в более высоких долинах Гималаев, и его карандаш снабдил нас несколькими графическими иллюстрациями. Он полагает, что эти индийские шельфы возникли на границах ледниковых озер, барьеры которых обычно образовывались льдом и моренами боковых или притоковых ледников, которые спускались в главную долину и пересекали ее, как мы предположили в случае с Глен-Роем; но другие он приписывает конечной морене самого главного ледника, которая отступала в течение ряда более мягких сезонов, чтобы оставить промежуток между льдом и конечной мореной. Это пространство, образовавшееся в результате таяния льда, заполняется водой и образует озеро, осушение которого обычно происходит путем просачивания через пористые части морены, а не ручьем, переливающимся через этот барьер. Такое ледниковое озеро доктор Хукер действительно обнаружил в начале долины Янгма в Гималаях. Более того, он был частично ограничен недавно образовавшимися краевыми террасами или параллельными дорогами, что подразумевает изменение уровня ледяного барьера и моренного вещества.*

(* Хукер, "Гималайский журнал", том 1, стр. 242; 2, стр. 119, 121, 166. Я также воспользовался личными объяснениями автора.)

Иногда выдвигались возражения против гипотезы о ледниковых озерах применительно к случаю Глен-Роя, согласно которым шельфам, должно быть, потребовался очень длительный период для их формирования. Говорят, что такой промежуток времени мог бы соответствовать теории пауз или стационарных периодов в подъеме суши во время прерывистого движения вверх, но он вряд ли совместим с идеей о таком ненадежном и колеблющемся барьере, как масса льда. Но читатель, вероятно, видел, что постоянство уровня в таких ледниковых озерах не имеет необходимой связи с незначительными изменениями высоты предполагаемого ледяного покрова. Если ледник, спускающийся с более высоких гор через приток глен, попадает в главную долину, в которой ледника нет, река задерживается в своем течении и образуется озеро. Плотина может постоянно ремонтироваться и может изменяться в высоту на несколько сотен футов, не влияя на уровень озера, при условии, что избыточные воды уходят через седловину или разделяющую ее скальную гряду. Высота, на которой вода остается неподвижной, определяется исключительно высотой седловины, а не ледяным барьером, при условии, что барьер выше седловины.

Но если мы примем теорию ледниковых озер, мы должны быть готовы предположить не только то, что море не имело никакого отношения к первоначальному образованию "параллельных дорог", но и то, что оно никогда, с момента исчезновения озер, не поднималось ни в одной из долин до уровня самого нижнего шельфа, высота которого составляет около 850 футов; ибо в этом случае удивительная устойчивость и целостность дорог и дельт, описанных ранее, должна была быть нарушена.

Мы видели, что в 50 милях к югу от Лохабера ледниковые образования Ланаркшира с морскими раковинами арктического характера были прослежены до высоты 524 футов. Примерно в 50 милях к юго-востоку, в Пертшире, находятся слоистые глины и пески, недалеко от Килликрэнки, которые, как когда-то предполагалось, имели подводное происхождение и которые в этом случае подразумевали бы бывшее затопление того, что сейчас является сушей, на 1550 футов, или на несколько сотен футов дальше самой высокой из параллельных дорог. Даже допуская, что эти слоистые наносы могли иметь иное происхождение, как предполагалось выше, все равно существует множество фактов, связанных с неравномерным распределением и исчерченностью горных пород в

Шотландии, которые нелегко объяснить, не предполагая, что со времен континентального оледенения страна погрузилась на глубину более 525 футов, что является наивысшей точкой, до которой до сих пор были обнаружены морские раковины.

После того, что было сказано о давлении и истирающей силе общей ледяной корки, подобной той, что сейчас покрывает Гренландию, почти излишне говорить, что параллельные дороги, должно быть, возникли позже, чем при таком положении вещей, поскольку каждый их след должен был быть стерт движением такой массы льда. Не менее очевидно, что, поскольку в Гренландии сейчас не может быть ледниковых озер [Примечание 26], то их не могло быть и в Шотландии, когда горы были покрыты одной огромной ледяной коркой. Можно, однако, утверждать, что параллельные дороги возникли, когда общая ледяная корка впервые уступила место периоду отдельных ледников, и что после озер в Лохабере никогда не наступал период глубокого затопления. Однако даже в этом случае трудно не предположить, что местность Глен-Рой участвовала в движении вниз, которое погрузило часть Ланаркшира на 525 футов под воду, что последовало за первым великим оледенением Шотландии. И все же такое оседание могло произойти, и даже более значительное, без подъема уровня самого нижнего шельфа или на высоту 850 футов над нынешним уровнем моря.

Это вопрос, по которому я в настоящее время не готов высказать определенного мнения.

Действительно ли горизонтальность полок или линий террас настолько совершенна, как принято считать, - это вопрос, который необходимо будет проверить с помощью более точной тригонометрической съемки, чем та, которая была проведена до сих пор. Сохранение точно такого же уровня в самой нижней линии на всем протяжении долин Рой, Спин и Лагган на расстоянии 20 миль к востоку и западу и 10 или 12 миль к северу и югу было бы очень замечательно, если бы было установлено с математической точностью. Мистер Джеймисон, сделав в 1862 году несколько измерений с помощью спиртового уровня, пришел к выводу, что самый нижний шельф поднимается на один фут в милю в направлении с запада на восток, или от устья Глен-Роя до точки в 6 милях к востоку от него в Глен-Спине. Было бы наиболее важно подтвердить такие наблюдения и определить, продолжается ли аналогичная скорость подъема на восток, вплоть до перевала Мукул.

В целом, я прихожу к выводу, что линии террас Глен-Роя и некоторых соседних долин сформировались на границах ледниковых озер во времена, значительно предшествовавшие основному оледенению Шотландии. Возможно, они возникли почти так же поздно, особенно самый нижний из шельфов, как и та часть плейстоценового периода, когда человек сосуществовал в Европе с мамонтом.

ГЛАВА 14. ХРОНОЛОГИЧЕСКИЕ СООТНОШЕНИЯ ЛЕДНИКОВОГО ПЕРИОДА И САМЫХ РАННИХ ПРИЗНАКОВ ПОЯВЛЕНИЯ ЧЕЛОВЕКА В ЕВРОПЕ —ПРОДОЛЖЕНИЕ.

Признаки потухших ледников в Уэльсе.

Сильное затопление Уэльса в ледниковый период доказано морскими раковинами.

Еще большая депрессия, о которой свидетельствует слоистый дрейф.

Дефицит органических остатков в ледниковых образованиях.

Признаки вымерших ледников в Англии.

Действие льда в Ирландии.

Карты, иллюстрирующие последовательные революции в физической географии в период плейстоцена.

Самая южная степень неустойчивости в Англии.

Последовательные периоды соединения и разделения Англии, Ирландии и Континента.

Время, необходимое для этих изменений.

Вероятные причины подъема и опускания земной коры.

Древность Человека рассматривается по отношению к возрасту существующей Фауны и Флоры.

ПОТУХШИЕ ЛЕДНИКИ В УЭЛЬСЕ.

Значительное вертикальное перемещение в противоположных направлениях, которое было предложено в предыдущей главе как наиболее вероятное объяснение положения некоторых слоистых отложений Шотландии, образовавшихся с начала ледникового периода, будет казаться менее поразительным, если можно будет показать, что независимые наблюдения приводят нас к выводу, что географическая революция еще большего масштаба сопровождала последовательные фазы оледенения, через которые прошли горы Уэльса.

То, что Уэльс когда-то был независимым центром рассеяния неустойчивых глыб, давно признано. Доктор Бакленд опубликовал в 1842 году свои доводы в пользу того, что Сноудонские горы в Кернарвоншире раньше были покрыты ледниками, которые расходились от центральных высот через семь основных долин этой цепи, где на полированных скалах видны бороздки и желобки, направленные в разные стороны света. Он также описал "морены" древних ледников и округлые массивы полированных пород, называемые в Швейцарии "рош-мутонне". Его взгляды относительно старых вымерших ледников Северного Уэльса были впоследствии подтверждены мистером Дарвином, который приписал перенос многих крупных неустойчивых глыб плавучему льду. М-р Триммер уже показал, что большая часть дрейфа ледников в Уэльсе имела подводное происхождение, и м-р Дарвин утверждал, что, когда суша снова поднялась почти до своей нынешней высоты, ледники заполнили долины и "очистили их от всего мусора, оставленного морем".*

(* "Философский журнал", серия 3, том 21, стр. 180.)

Профессор Рамзи в докладе, зачитанном Геологическому обществу в 1851 году, и в более поздней работе о оледенении Северного Уэльса описал три последовательных ледниковых периода, во время первого из которых суша была намного выше, чем сейчас, и количество льда было чрезмерным; во-вторых, период затопления, когда суша была на 2300 футов ниже, чем в настоящее время, и когда более высокие горные вершины выступали из моря только в

виде группы низких островов, которые, тем не менее, были покрыты снегом; и, наконец, третий период, когда морской валунный занос, образовавшийся в средний период, был чрезмерным. образовался в более крупных долинах вторым набором ледников, меньших размеров, чем те, что были в первый период. Эта последняя стадия оледенения, возможно, совпала с периодом прохождения параллельных дорог в Глен-Рое, о котором говорилось в предыдущей главе. В Уэльсе этому, безусловно, предшествовало затопление, и скалы подверглись ледниковой полировке и трению, прежде чем затонуть.

К счастью, свидетельства пребывания гор Уэльса под морскими водами не являются недостаточными, как в Шотландии, в той полной демонстрации, которую дает присутствие морских раковин. Покойный мистер Триммер обнаружил такие раковины на острове Моэл-Трифан в Северном Уэльсе в дрейфе, поднятом более чем на 1300 футов над уровнем моря. Из его наблюдений и наблюдений покойного Эдварда Форбса, подтвержденных другими исследованиями профессора Рамзи и мистера Прествича, следует, что около двенадцати видов раковин, включая *Fusus bamfius*, *F. antiquus*, *Venus striatula* (Форбс и Хэнли), были встречены на высотах от 1000 до 1400 футов в дрейфе, покоящемся на поверхности скалы, которая ранее подвергалась трению оледенения и бороздчатости.*

(* Рамзи, "Ежеквартальный журнал Геологического общества", том 8, 1852, стр. 372.)

Раковины в целом относятся к ледниковому периоду, а не к Норвичскому утесу. Два местонахождения этих раковин в Уэльсе, в дополнение к тому, на которое впервые указал мистер Триммер, впоследствии были замечены профессором Рамзи, который, однако, придерживается мнения, что степень затопления никоим образом не может быть ограничена предельной высотой, до которой были обнаружены раковины; ибо дрейф того же характера, что и у Моэла Трифана, простирается непрерывно до высоты 2300 футов. [\[Примечание 27\]](#)

РЕДКОСТЬ ОРГАНИЧЕСКИХ ОСТАТКОВ В ЛЕДНИКОВЫХ ОБРАЗОВАНИЯХ.

Общая нехватка снарядов в таких формациях, как ниже, так и выше уровня, на котором мистер Триммер впервые обнаружил их, заслуживает внимания. Можем мы это объяснить или нет, но это отрицательный признак, который, по-видимому, в самых общих чертах присущ отложениям, образовавшимся в ледниковых морях. Пористая природа слоев и продолжительность времени, в течение которого они были пропитаны дождевой водой, могут частично объяснять, как мы намекали в предыдущей главе, разрушение органических остатков. Но также возможно, что изначально их было мало, поскольку мы читаем о том, что морские воды настолько освежились и охладились в результате таяния айсбергов в некоторых норвежских и исландских фьордах, что рыба была изгнана, а все моллюски уничтожены. Морены ледников всегда изначально лишены скорлупы, и если их перенести айсбергами на расстояние и оставить там, где лед тает, они могут оставаться такими же лишенными каких-либо признаков жизни, какими были при их возникновении.

Тем не менее, с другой стороны, можно сказать, что стада тюленей и моржей заполняют плавучие льды Шпицбергена на 80 градусах северной широты, живую картину которых недавно дал нам м-р Ламонт*, а огромные киты откармливаются мириадами крылоногих в полярных регионах.

(* "Времена года с морскими коньками", 1861)

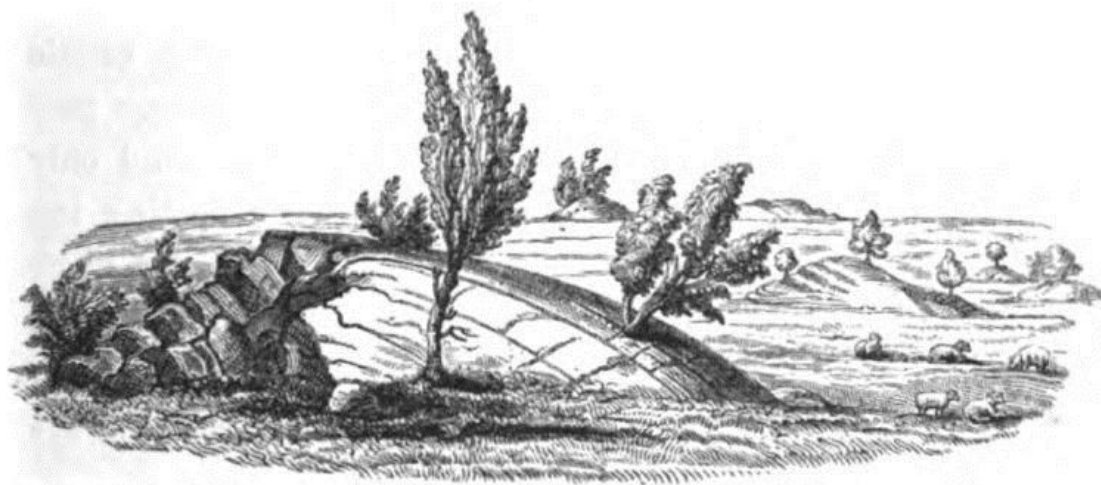
Было высказано предположение, что дно моря в эпоху экстремального затопления Шотландии и Уэльса было настолько глубоким, что достигало нулевой отметки животной

жизни, которая в части Средиземного моря (например, Эгейском) покойный Эдвард Форбс после долгой серии дноуглубительных работ составила 300 морских саженей. Но раковины ледниковых заносов в Шотландии и Уэльсе, когда они все же встречаются, не всегда являются раковинами глубоководных районов; и, более того, наша вера в непригодность океана для жизни на больших глубинах была грубо поколеблена недавним открытием капитана Макклинтока и доктора Уоллича морских звезд в воде глубиной более тысячи морских саженей (7560 футов!) На полпути между Гренландией и Исландией. То, что эти лучеперые действительно были подняты со дна и что они жили и питались там, вытекало из того факта, что их желудки были полны *Globigerina*, из которых, как было обнаружено, исключительно состоят фораминисцентные существа, как живые, так и мертвые, илистое дно океана на такой огромной глубине. [Примечание 28]

Какова бы ни была причина, факт несомненный: на обширных территориях Шотландии, Ирландии и Уэльса, я мог бы добавить, по всему северному полушарию по обе стороны Атлантики, слоистый дрейф ледникового периода очень часто лишен окаменелостей, несмотря на то, что морские раковины встречаются тут и там, на высоте 500, 700 и даже 1400 футов. Они, когда встречаются, принадлежат, за немногими исключениями, к известным живым видам. Поэтому я не могу согласиться с мистером Кьерульфом в том, что степень прежнего затопления может быть измерена предельной высотой, на которой были найдены раковины.

ЛЕДНИКОВЫЕ ОБРАЗОВАНИЯ В АНГЛИИ.

Fig. 38



Dome-shaped rocks, or 'roches moutonnées,' in the valley of the Rotha, near Ambleside, from a drawing by E. Hull, F.G.S.*

(РИС. 38. КУПОЛООБРАЗНЫЕ СКАЛЫ, ИЛИ "РОШ МУТОНЕИ", В ДОЛИНЕ РЕКИ РОТЕЙ, НЕДАЛЕКО ОТ ЭМБЛСАЙДА, С РИСУНКА Э. ХАЛЛА, Ф.Г.С. *
(* "Эдинбургский новый философский журнал", том 11, лист 1, страница 31, 1860 г.))

Горы Камберленда и Вестморленда, а также английский озерный край оставляют столь же явные следы воздействия льда не только в виде полированных и рифленых поверхностей, но и тех округлых выступов, которые, как упоминалось ранее, столь многочисленны в альпийских долинах Швейцарии, где существуют или когда-то существовали ледники. М-р

Холл недавно опубликовал точный отчет об этих явлениях и дал описание некоторых английских "рош мутонни", которые в точности напоминают сотни куполообразных выступов в Северном Уэльсе, Швеции и Северной Америке.*

(* Холл, "Эдинбургский новый философский журнал", июль 1860 г.)

Следы оледенения на скалах и перенос неустойчивых элементов из Камберленда на восток были прослежены профессором Филлипсом на большей части Йоркшира, простирающейся до высоты 1500 футов над уровнем моря; аналогичный северный дрейф наблюдался в Ланкашире, Чешире, Дербишире, Шропшире, Стаффордшире и Вустершире. Морские раковины встречаются редко, за исключением высот 200 или 300 футов; но было замечено несколько случаев их появления, особенно *Turritella communis* (стайная раковина), далеко в глубине страны, на высотах 500 футов и даже 700 в Дербишире и некоторых прилегающих графствах, как я узнал от м-ра Бинни и м-ра Прествича.

Такие примеры представляют немалый теоретический интерес, поскольку позволяют нам объяснить рассеяние крупных неустойчивых глыб на равных или гораздо больших высотах по большей части графств северный и Мидленд, которые могли быть доставлены на свои нынешние места только плавучими льдами. Такого рода, среди прочих, примечателен угловатый блок сиенитового зеленокаменного камня площадью 4 1/2 фута на 4 фута и толщиной 2 фута, который, по описанию мистера Дарвина, находится на вершине Эшли-Хит в Стаффордшире, на высоте 803 фута над уровнем моря, на Новом красном песчанике.*

(* Древние ледники Кернарвоншира, "Философский журнал", серия 3, 21 страница 180.)

ПРИЗНАКИ ЛЕДОСТАВА И ЗАТОПЛЕНИЯ ИРЛАНДИИ В ЛЕДНИКОВЫЙ ПЕРИОД.

В Ирландии мы сталкиваемся с той же трудностью, что и в Шотландии, при определении того, какую часть оледенения более высоких гор следует отнести к наземным ледникам, а какую - к плавучим льдам во время затопления. Признаки ледниковой деятельности были прослежены профессором Джаксом до высот 2500 футов в округе Килларни и до больших высот в других горных регионах; но морские раковины редко встречались выше 600 футов над уровнем моря, и это в основном в гравии, глине и песке в Уиклоу и Уэксфорде. Они настолько редки в дрейфе к востоку от гор Уиклоу, что исключение из правил, недавно замеченное профессором Джаксом в Баллимор-Юстас, рассматривается как факт, представляющий немалый геологический интерес. Обширные заносы такого же характера, распространившиеся на обширных территориях Ирландии, показывают, что весь остров в какой-то период ледникового периода был архипелагом, как показано на картах, рисунках 39 и 40.

Говоря о дрейфе Уэксфорда, покойный профессор Э. Форбс утверждает, что сэр Х. Джеймс обнаружил в нем вместе со многими обычными ледниковыми раковинами несколько видов, характерных для Скалы; среди прочих обращенную разновидность *Fusus antiquus*, называемую *F. contrarius*, и вымершие виды *Nucula Cobboldiae* и *Turritella incrassata*. Возможно, часть этого дрейфа на юге Ирландии относится к концу плиоценового периода и может быть несколько более древней, чем раковины Клайда, упомянутые в главе 13. Они также могут еще более близко соответствовать по возрасту фауне самых верхних слоев Норвичского утеса, встречающейся в Чиллсфорде. [\[Примечание 29\]](#)

Скудость останков млекопитающих в ирландском дрейфе подтверждает теорию о его морском происхождении. В поверхностных отложениях всего острова я встретил только три зарегистрированных экземпляра мамонта: один на юге, недалеко от Дунгарвана, где в пещере были найдены кости *Elephas primigenius*, двух видов медведей (*Ursus arctos* и *Ursus spelaeus*?), северного оленя, лошади и т.д. * другой в центре острова, недалеко от Бельтурбета, в графстве Каван.

(* Э. Бренан и доктор Карт, Дублин, 1859 г.)

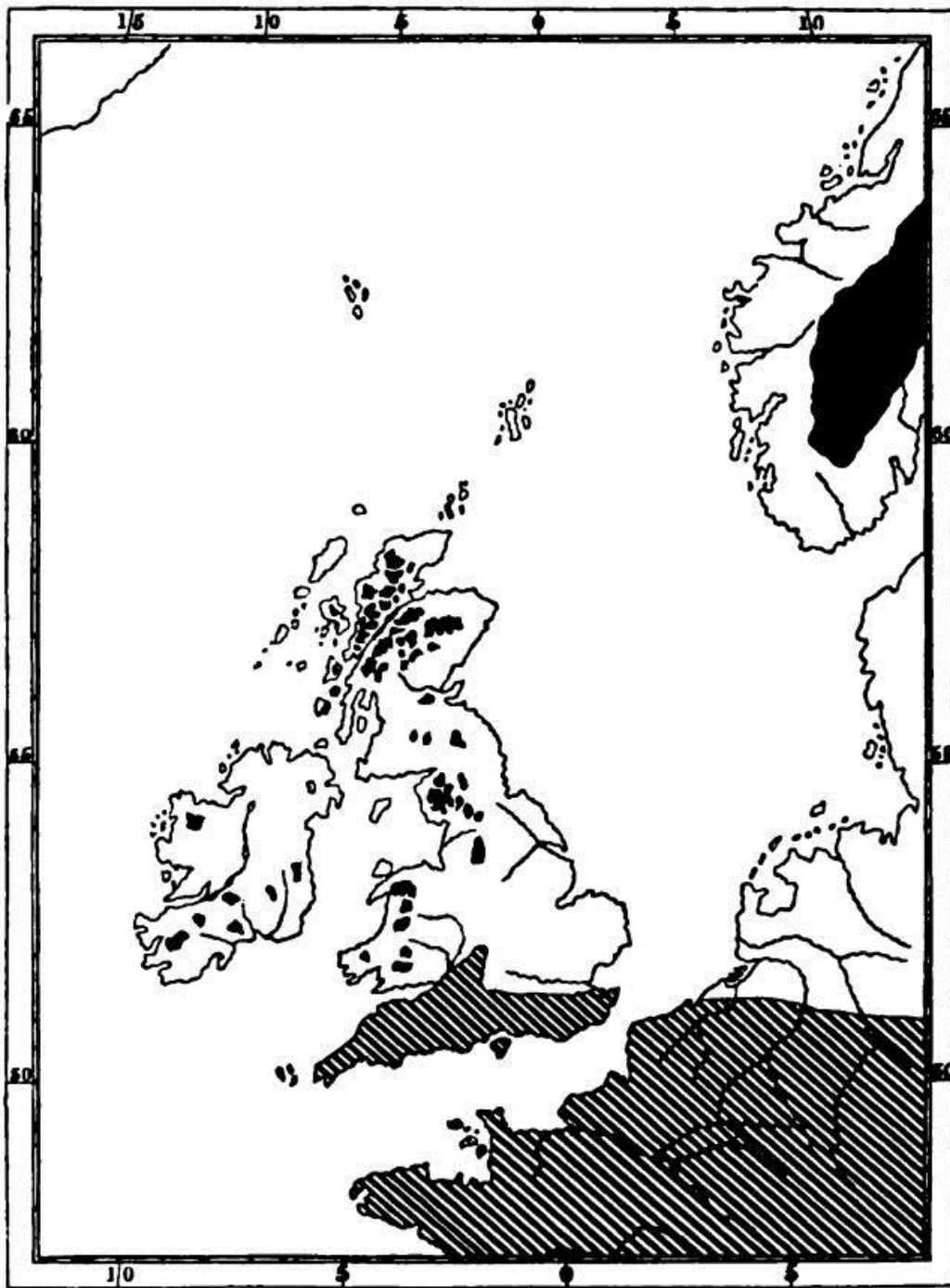
Возможно, превращение дна ледникового моря в сушу и иммиграция в недавно возникший регион слонов, носорогов и гиппопотамов, которые сосуществовали с изготовителями кремневых топоров Сент-Ашель, были событиями, которые со временем предшествовали возвышению ирландского дрейфа и объединению этого острова с Англией. Ирландия, возможно, дольше оставалась в состоянии архипелага и, следовательно, в течение гораздо более короткого времени была населена крупными вымершими плейстоценовыми толстокожими.

В одном из отчетов Геологической службы Ирландии, опубликованном в 1859 году, профессор Джакс в пояснении к листу 184 карты ссылается на слои песка и гравия, а также на признаки шлифовки и бороздчатости скал в графствах Керри и Килларни на высоте 2500 футов над уровнем моря и предполагает (возможно, не без оснований), что земля была понижена даже до такой степени. Он замечает, что выше этой высоты (2500 футов) скалы шероховатые, а не сглаженные, как будто покрытые льдом. Часть дрейфа была прослежена на высоте 1500 футов, самые высокие холмы там превышали 3400 футов. М-р Джакс, однако, ни в коем случае не склонен настаивать на погружении на глубину 2500 футов, поскольку он осознает, что лед, подобный тому, который сейчас преобладает в Гренландии, может объяснить большинство, если не все, проявления оледенения в самых высоких регионах.

Хотя направление, выбранное ирландскими хаотичными народами в целом, таково, что их перемещение, по-видимому, было вызвано плавучими льдами или береговыми льдами, все же некоторые гранитные блоки перемещались с юга на север, как зафиксировал сэр Р. Гриффитс, а именно блоки с Окс-Маунтинс в Слайго; факт, из которого м-р Джеймисон делает вывод, что эти горы когда-то были центром расселения. В той же части Ирландии общее направление движения валунов повсюду проходит с северо-запада на юго-восток, под прямым углом к преобладающему направлению нынешних горных хребтов.

КАРТЫ, ИЛЛЮСТРИРУЮЩИЕ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНЫЕ РЕВОЛЮЦИИ В ФИЗИЧЕСКОЙ ГЕОГРАФИИ В ПЕРИОД ПЛЕЙСТОЦЕНА.

Fig. 39



MAP OF THE BRITISH ISLES AND PART OF THE NORTH-WEST OF EUROPE,
SHOWING THE GREAT AMOUNT OF SUPPOSED SUBMERGENCE OF LAND
BENEATH THE SEA DURING PART OF THE GLACIAL PERIOD.

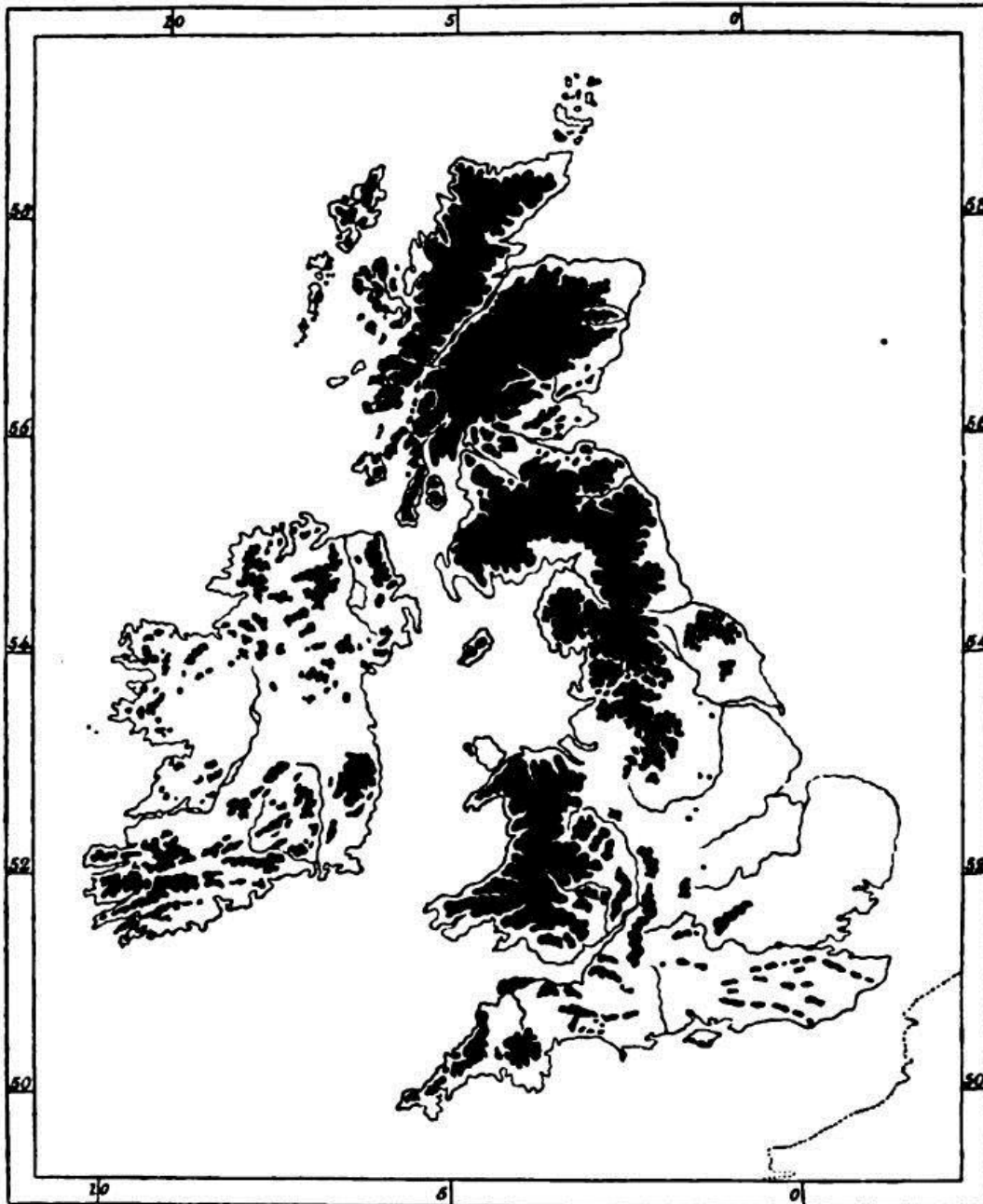
The submergence of Scotland is to the extent of 2,000 feet, and of other parts of the British Isles, 1,300.

In the map, the dark shade expresses the land which alone remained above water. The area shaded by diagonal lines is that which cannot be shown to have been under water at the period of floating ice by the evidence of erratics, or by marine shells of northern species. How far the several parts of the submerged area were simultaneously or successively laid under water, in the course of the glacial period, cannot, in the present state of our knowledge, be determined.

(РИС. 39. КАРТА БРИТАНСКИХ ОСТРОВОВ И ЧАСТИ СЕВЕРО-ЗАПАДА ЕВРОПЫ, ПОКАЗЫВАЮЩАЯ ЗНАЧИТЕЛЬНОЕ ПРЕДПОЛАГАЕМОЕ ПОГРУЖЕНИЕ СУШИ ПОД ВОДУ В ТЕЧЕНИЕ ЧАСТИ ЛЕДНИКОВОГО ПЕРИОДА.

Глубина погружения Шотландии составляет 2000 футов, а других частей Британских островов - 1300. На карте темным оттенком обозначена земля, которая единственная осталась над водой. Область, заштрихованная диагональными линиями, - это та, которая не может быть доказана как находившаяся под водой в период плавучего льда по признакам неустойчивости или по морским раковинам северных видов. Насколько далеко несколько частей затопленной территории были одновременно или последовательно погружены под воду в течение ледникового периода, при нынешнем состоянии наших знаний определить невозможно.)

Fig. 40



MAP SHOWING WHAT PARTS OF THE BRITISH ISLANDS WOULD REMAIN ABOVE WATER AFTER A SUBSIDENCE OF THE AREA TO THE EXTENT OF 600 FEET.

The authorities to whom I am indebted for the information contained in this map are — for

SCOTLAND.—A. Geikie, Esq., F.G.S. and T. F. Jamieson, Esq., of Ellon, Aberdeenshire.

ENGLAND.—For the counties of Yorkshire, Lancashire, and Durham—Col. Sir Henry James, R.E.

Dorsetshire, Hampshire, and Isle of Wight — H. W. Bristow, Esq.

Gloucestershire, Somersetshire, and part of Devon — R. Etheridge, Esq.

Kent and Sussex — Frederick Drew, Esq.

Isle of Man — W. Whitaker, Esq.

IRELAND.—Reduced from a contour map constructed by Lieut. Larcom, R.E., in 1837, for the Railway Commissioners.

(РИСУНОК 40. КАРТА, ПОКАЗЫВАЮЩАЯ, КАКИЕ ЧАСТИ БРИТАНСКИХ ОСТРОВОВ ОСТАНУТСЯ НАД ВОДОЙ ПОСЛЕ ОСЕДАНИЯ МЕСТНОСТИ НА 600 ФУТОВ.

Власти, которым я обязан информацией, содержащейся на этой карте, относятся к:

ШОТЛАНДИЯ:

А. Гейки, эсквайр из F.G.S., и Т.Ф. Джеймисон, эсквайр из Эллона, Абердиншир.

АНГЛИЯ:

Для округов:

Йоркшир, Ланкашир и Дарем: полковник сэр Генри Джеймс, Р.Э.

Дорсетшир, Хэмпшир и остров Уайт: Х.В. Бристоу, эсквайр.

Глостершир, Сомерсетшир и часть Девона: Р. Этеридж, эсквайр.

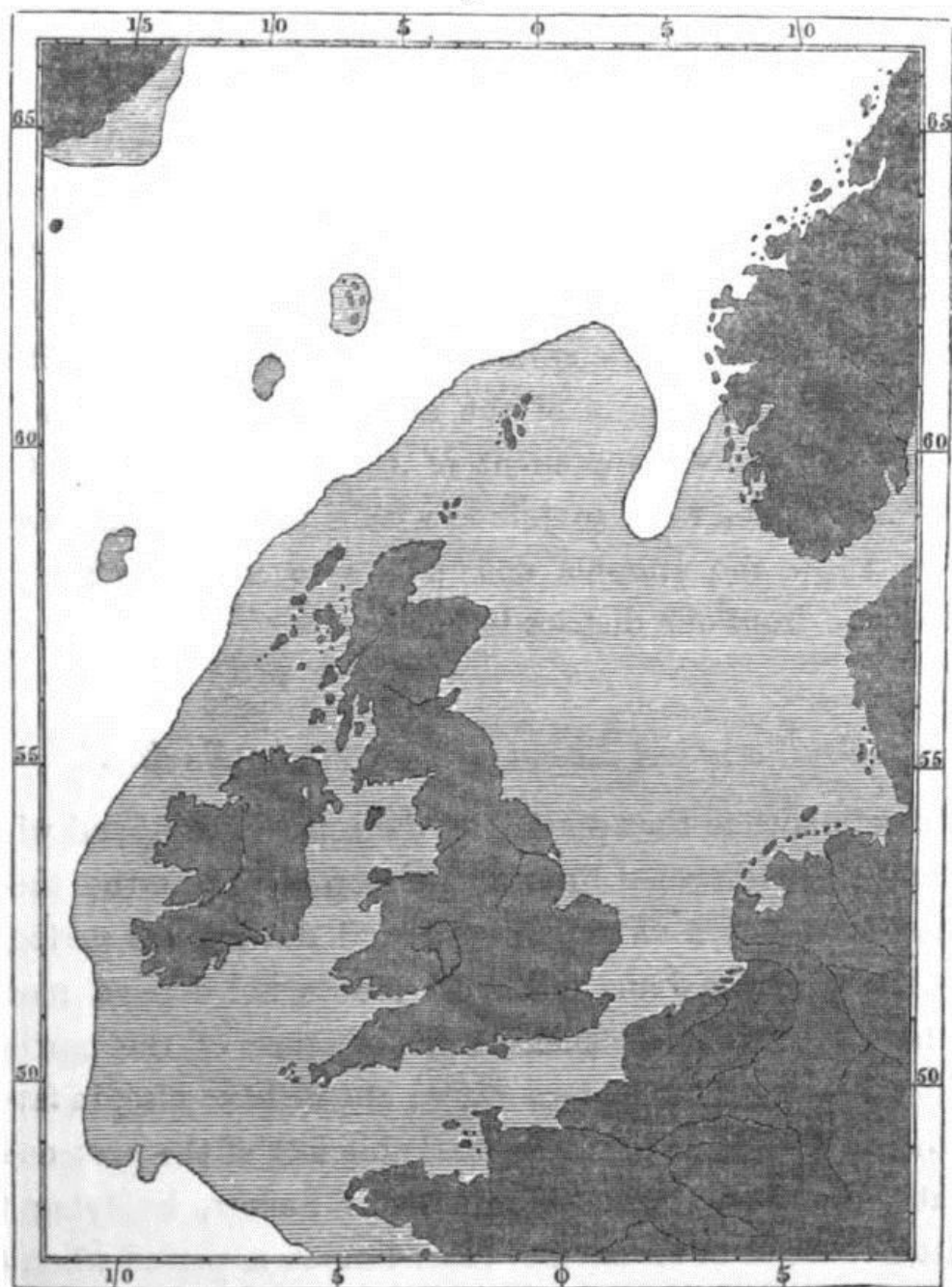
Кент и Сассекс: Фредерик Дрю, эсквайр.

Остров Мэн: У. Уитакер, эсквайр.

ИРЛАНДИЯ:

Уменьшено по контурной карте, составленной лейтенантом Ларкомом, Р.Э., в 1837 году для железнодорожных комиссаров.)

Fig. 41



MAP OF PART OF THE NORTH-WEST OF EUROPE, INCLUDING THE BRITISH ISLES, SHOWING THE EXTENT OF SEA WHICH WOULD BECOME LAND IF THERE WERE A GENERAL RISE OF THE AREA TO THE EXTENT OF 600 FEET.

The darker shade expresses what is now land, the lighter shade the space intervening between the present coast line and the 100 fathom line, which would be converted by such a movement into land.

(РИС. 41. КАРТА ЧАСТИ СЕВЕРО-ЗАПАДА ЕВРОПЫ, ВКЛЮЧАЯ БРИТАНСКИЕ ОСТРОВА, ПОКАЗЫВАЮЩАЯ ПРОТЯЖЕННОСТЬ МОРЯ, КОТОРОЕ ПРЕВРАТИЛОСЬ БЫ В СУШУ, ЕСЛИ БЫ

МЕСТНОСТЬ ПОДНЯЛАСЬ В ЦЕЛОМ НА 600 ФУТОВ.

Более темный оттенок выражает то, что сейчас является сушей, более светлый оттенок - пространство между нынешней береговой линией и линией в 100 морских сажень, которая была бы преобразована таким перемещением в сушу.

Оригинал этой карты можно найти в книге сэра Х. де ла Беш "Теоретические исследования", стр. 190, 1834, но в нее было внесено несколько важных исправлений из недавно опубликованных обзоров Адмиралтейства, особенно: 1. Глубокий канал, проходящий из Северного моря ко входу в Балтийское. 2-й. Более ограниченное западное продолжение Западного побережья Ирландии.)

Покойный мистер Триммер, о котором говорилось выше, попытался помочь нашим размышлениям о последовательных революциях в физической географии, через которые прошли Британские острова с начала ледникового периода, с помощью четырех "эскизных карт", как он их назвал, на первой из которых он дал идеальное восстановление первоначального континентального периода, названного им первым слоновьим периодом, или периодом Кромерского леса, описанного ранее. Он не знал, что преобладающий в ту эпоху слон (*E. meridionalis*) отличался от мамонта. В ту эпоху, по его представлениям, Ирландия и Англия были объединены друг с другом и с Францией, но большая часть территории, представленной в виде суши на карте, рис. 41, должна была находиться под водой. Его вторая карта, изображающая великое затопление ледникового периода, по существу не отличалась от нашей карты, рис. 39. Его третья карта отражала период частичного возрождения, когда Ирландия воссоединилась с Шотландией и севером Англии; но Англия все еще была отделена от Франции. Мне кажется, что это восстановление основано на недостаточных данных, поскольку оно построено с учетом предполагаемой территории, по которой гигантский ирландский олень, или мегацерос, мигрировал с востока на запад, а также для объяснения предполагаемого затопления района, называемого Уилд, на юго-востоке Англии, который оставался сушей во время великого ледникового затопления.

Четвертая карта представляет собой возвращение почти к тем же континентальным условиям, что и первая — Ирландия, Англия и Континент объединены. Этот период он назвал вторым слоновьим периодом; и он очень точно совпадал бы с той частью плейстоценовой эры, в которой Человек сосуществовал с мамонтом и когда, согласно гипотезе м-ра Триммера, ранее изложенной м-ром Годвином-Остином, Темза была притоком Рейна.*

(* Джошуа Триммер, "Ежеквартальный журнал Геологического общества", том 9, 1853, лист 13, и Годвин-Остин, там же. том 7 1851, страница 134 и табличка 7.)

Этим географическим спекуляциям предались через десять лет после того, как Эдвард Форбс опубликовал свои смелые обобщения о геологических изменениях, сопровождавших последовательное становление скандинавской, германской и других живых флор и фаун на Британских островах, и, подобно теориям его предшественника, они были результатом долгих размышлений над обширным массивом геологических фактов. Именно благодаря неоднократным попыткам такого рода, предпринимаемым геологами, которые готовы к частичному провалу некоторых из своих первых попыток, мы в конечном итоге придем к знанию длинной серии географических революций, следовавших одна за другой с начала плейстоценового периода.

Карта, рис. 39, даст некоторое представление об огромной протяженности суши, которая была бы затоплена, если бы мы сделали вывод, как это сделали многие геологи, из совместных свидетельств наличия морских раковин, неустойчивости, ледниковых борозд и слоистого дрейфа на больших высотах, что Шотландия в течение части ледникового периода находилась на 2000 футов ниже своего нынешнего уровня, а другие части Британских островов - на 1300 футов. Оседание до этой величины может быть продемонстрировано на примере Северного Уэльса морскими раковинами. В озерном крае Камберленд, в Йоркшире и в Ирландии мы должны полагаться на доказательства, полученные из ледниковых борозд и переноса неустойчивых элементов, в отношении такой предполагаемой глубины погружения, которая превышает 600 футов. Что касается центральной Англии или страны к северу от Темзы и Бристольского канала, то морские раковины ледникового периода иногда достигают высоты 600-700 футов, а местами еще выше, как мы видели выше. Но эта область находится на такой умеренной высоте над уровнем моря, что она была бы почти в равной степени погружена под воду, если бы там было погружение не более чем на 600 футов.

Чтобы прояснить это последнее утверждение, я составил на основе многочисленных документов, многие из которых неопубликованы, карту (рис. 40), на которой показано, как такое небольшое оседание привело бы к превращению всех Британских островов в архипелаг из очень маленьких островов, за исключением частей Шотландии и севера Англии и Уэльса, где все еще оставались бы четыре острова значительных размеров.

Карта не указывает на положение вещей, которое, как предполагается, преобладало в какой-либо конкретный момент прошлого, потому что район к югу от Темзы и Бристольского канала, по-видимому, оставался сушей в течение всего ледникового периода, в то время когда северная часть была под водой. Карта просто представляет последствия нисходящего движения на сто морских сажень, или 600 английских футов, которое считается равномерным на всей территории Британских островов. Это показывает совершенно иное состояние физической географии рассматриваемой области в сравнении с результатами противоположного движения или переворота в равной степени, картину которого сэръ Генри де ла Беш уже дал нам в своем превосходном трактате под названием "Теоретические исследования". *

(* Также повторяется в "Геологическом наблюдателе" Де ла Беш.)

Я позаимствовал его карту (рис. 41), предварительно внеся в нее несколько важных исправлений.

Если мы удивляемся, глядя на первую карту, рис. 40, огромному пространству моря, которое вызвало бы такое незначительное опускание, как 600 футов, мы, вероятно, будем еще более удивлены, увидев на рис. 41, что подъем на такое же количество футов объединил бы все Британские острова, включая Гебриды, Оркнейские острова и Шетландские острова, друг с другом и с Континентом, и осушил бы море, отделяющее сейчас Великобританию от Швеции и Дании.

Из зондирований, сделанных во время различных обследований Адмиралтейства, следует, что полученная таким образом земля, поднятая выше уровня моря, вместо того, чтобы представлять собой систему холмов и долин, соответствующих тем, которые обычно характеризуют внутреннюю часть большей части нашего острова, образовала бы почти ровную террасу или слегка наклонную плоскость, выступающую наружу наподобие тех террас денудации и отложений, которые я в другом месте описал как происходящие на побережьях Сицилии и Мореи.*

(* "Руководство по геологии", стр. 74.)

Похоже, что во время прежних и, возможно, повторяющихся колебаний уровня, которым подвергались Британские острова, море успело во многих местах на многие мили срезать скалы, в то время как в других местах обломок, образовавшийся с обрывистых скал, вынесенных вдоль берегов, вместе с наносами, принесенными реками и унесенными течениями в подводные долины, оказал выравнивающую силу, заполнив такие впадины, которые, возможно, существовали ранее. Благодаря этому двойному действию на морском дне осталось несколько заметных перепадов уровня, "серебряные ямы" в устье Хамбера представляют собой редкое исключение из общего правила, и даже там глубина узкой впадины составляет менее 300 футов.

За линией в 100 морских сажений подводный склон, окружающий британское побережье, настолько круче, что повторный подъем на такую же величину (или в 600 футов) лишь незначительно увеличил бы площадь полученной суши; другими словами, линии в 100 и 200 морских сажений проходят очень близко друг к другу.*

(* Де ла Беше, "Геологические исследования", стр. 191.)

Натуралист был бы вправе предположить, что в период плейстоцена все Британские острова были объединены друг с другом и с Континентом, как показано на карте, рис. 41, даже если бы не было никаких геологических фактов в пользу такого соединения. Ибо никаким другим способом он не смог бы объяснить самобытность фауны и флоры, обитающих на этих землях. Если бы они были разделены со времен миоцена, как Мадейра, Порто-Санто и Дезертас, составляющие небольшой Мадейрский архипелаг, мы могли бы ожидать обнаружить различие в видах наземных раковин не только при сравнении Ирландии с Англией, но и при сравнении различных островов Гебридских островов друг с другом, и каждого из них с Англией. Однако для осуществления полного слияния животных и растений, которое мы наблюдаем, не было бы необходимости предполагать, что все части ареала образовали сплошную сушу в один и тот же момент времени, а просто что несколько частей были соединены таким образом в эпоху плейстоцена, что позволили животным и растениям свободно мигрировать последовательно из одного района в другой.

САМЫЙ ЮЖНЫЙ ОЧАГ БЕСПОРЯДКОВ В АНГЛИИ.

Что касается той части юга Англии, которая отмечена диагональными линиями на рисунке 39, теория о том, что она была зоной суши в период большого затопления и плавучих льдов, зависит не только от отрицательных свидетельств, таких как отсутствие северного дрейфа или валунной глины на ее поверхности; но у нас также есть, в пользу того же вывода, замечательный факт присутствия неустойчивых глыб на южном побережье Сассекса, подразумевающий существование там древней береговой линии в период, когда холода, должно быть, были в разгаре.

В наибольшем количестве эти глыбы можно увидеть в Пэгеме и Селси, в 15 милях к югу от Чичестера, на 50 градусах 40 минутах северной широты.

Они состоят из обломков гранита, сиенита и зеленокаменья, а также девонских и силурийских пород, некоторые из них большого размера. Я измерил один из гранитных блоков в Пэгеме, 27 футов в окружности. Они не северного происхождения, но, должно быть,

пришли с побережья Нормандии или Бретани, или с земель, которые, возможно, когда-то существовали к юго-западу, там, где сейчас находится Ла-Манш.

Вероятно, они были занесены на свое нынешнее место береговым льдом, а желтая глина и гравий, в которые они погружены, представляют собой прибрежное образование, о чем свидетельствуют раковины. Под гравием, содержащим эти крупные беспорядочные образования, находится голубой ил, в котором были обнаружены скелеты *Elephas antiquus* и других млекопитающих. Еще ниже залегает песчаный суглинок, из которого м-р Р.Г. Остин * собрал тридцать восемь видов морских раковин, все недавние, но образующие скопление, в целом отличающееся от того, что обитает сейчас в Ла-Манше.

(* "Ежеквартальный журнал Геологического общества", том 13, 1857, стр. 50.)

Присутствие среди них *Lutraria rugosa* и *Pecten polymorphus*, которые, как известно, не встречаются в настоящих морях севернее побережья Португалии, указывает на несколько более высокую температуру в то время, когда они процветали. Впоследствии, должно быть, наступили сильные холода, когда эрратики Селси были перенесены в их нынешнее положение, и эти холода, несомненно, совпали по времени с низкой температурой дальше на север. [Примечание 30] Эти перенесенные скалы Сассекса несколько старше морского пляжа с недавними морскими раковинами, который в Брайтоне покрыт меловыми обломками, называемого "слоновым ложем", которое я не могу описать в этом месте, но я ссылаюсь на него как на одно из многих геологических доказательств прежнего существования морского побережья в этом регионе и древних утесов, ограничивающих ла-манш между Францией и Англией, причем все они датируются более ранним периодом, чем окончание ледникового периода. [Примечание 31]

Чтобы составить связное представление о наиболее простой серии изменений в физической географии, которые, возможно, могут объяснить явления ледникового периода и периода образования нынешних областей обитания животных и растений, можно перечислить следующие географические штаты Великобритании и прилегающих территорий.

Во-первых, континентальный период, к концу которого процветал Кромерский лес: когда суша была по крайней мере на 500 футов выше своего нынешнего уровня, возможно, намного выше, а ее протяженность, вероятно, была больше, чем указано на карте, рис. 41.

Во-вторых, период затопления, в течение которого земля к северу от Темзы и Бристольского канала, а также территория Ирландии постепенно сократились до такого архипелага, какой изображен на карте, рис. 40; и, наконец, до такого общего преобладания моря, какое видно на карте, рис. 39. Это был период великого затопления и плавучих льдов, когда скандинавская флора, занимавшая нижние слои суши в течение первого континентального периода, возможно, получила в исключительное владение единственные земли, не покрытые вечными снегами.

В-третьих, второй континентальный период, когда дно ледникового моря с его морскими раковинами и неустойчивыми глыбами было пересохшим, и когда количество суши сравнялось с первым периодом и, следовательно, вероятно, превысило то, что представлено на карте, рис. 41. В этот период в более высоких горах Шотландии и Уэльса были ледники, и валлийские ледники, как мы видели, продвинулись перед ними и расчистили морской сугроб, которым были заполнены некоторые долины в период затопления. Параллельные дороги Глен-Роя относятся к какой-то части той же эпохи.

В качестве основания для предположения, что суша, которая на карте, рис. 41, представлена всего на 600 футов выше своего нынешнего уровня, была в течение части этого периода намного выше, профессор Рамзи предположил, что, поскольку предыдущая впадина намного превышала 100 морских саженей (что составляет в Уэльсе 1400 футов, как показывают морские раковины, и до 2300 - слоистый дрейф), не исключено, что движение вверх имело соответствующий масштаб.

Переходя от периода главного затопления ко второму состоянию континента, мы можем представить себе постепенное изменение сначала от такового на карте 39 к таковому на карте 40, затем от последней фазы к таковому на Карте 41 и, наконец, к еще большему присоединению суши. В этот последний период произошло проникновение германской флоры на территорию Великобритании, и скандинавские растения вместе с северными насекомыми, птицами и четвероногими отступили на возвышенности.

Судя по имеющимся в настоящее время свидетельствам, первое появление Человека, когда он вместе с мамонтом и шерстистым носорогом или с древним слоном, носорогом гемитозом и большим гиппопотамом свободно распространился по территории Великобритании со всех частей Континента, произошло в этот второй континентальный период.

В-четвертых, следующее и последнее изменение заключалось в том, что территория Британии снова была разделена на многочисленные острова, что привело к нынешнему географическому положению вещей. Вероятно, было много колебаний уровня во время этого последнего преобразования сплошной суши в острова, и такие движения в противоположных направлениях объясняли бы появление морских раковин на умеренных высотах над уровнем моря, несмотря на общее понижение суши. К концу этой эпохи относятся морские отложения Клайда и карсы Тэя и Форта, о которых уже упоминалось ранее.

В ранее цитировавшихся мемуарах профессора Э. Форбса он отмечает, что проход, по которому растения и животные мигрировали в Ирландию, состоял из поднятого морского дрейфа, который ранее образовывал дно ледникового моря. Части этого дрейфа простираются до восточных берегов Уиклоу и Уэксфорда, другие найдены на острове Мэн, полном арктических раковин, третьи - на британском побережье напротив Ирландии. Пресноводный мергель, содержащий многочисленные скелеты большого оленя, или мегацероса, залегает на острове Мэн во время морского ледникового дрейфа. Профессор Форбс также отмечает, что последующее отделение Ирландии от Англии, или образование Ирландского канала, наибольшая глубина которого составляет менее 400 футов, предшествовало открытию Дуврского пролива, или окончательному отделению Англии от Континента. Это он вывел из современного распределения видов как в животном, так и в растительном царстве. Так, например, в Бельгии рептилий в два раза больше, чем в Англии, а количество обитающих в Англии в два раза больше, чем в Ирландии. Тем не менее, все ирландские виды распространены в Англии, а все английские - в Бельгии. Следовательно, предполагается, что миграция видов на запад была делом времени, и прошло недостаточно времени, чтобы завершить слияние континентальной и британской фауны рептилий до того, как Франция была отделена от Англии, а Англия - от Ирландии.

По той же причине в Англии обитает большое количество птиц невысокого полета и мелких четвероногих, которые не проникают в Ирландию: Ирландский канал, по-видимому, задержал их продвижение на запад.*

(* Э. Форбс, Фауна и флора Британских островов, "Мемуары геологической службы", том 1, 1846, стр. 344.)

Глубина Ирландского канала в более узких частях составляет всего 360 футов, а Ла-Манша между Дувром и Кале - менее 200 и редко где-либо превышает 300 футов; так что незначительные вертикальные перемещения по сравнению с некоторыми из рассмотренных ранее, с помощью операций по обнажению или обрушению морских утесов, а также прочистки канала, могут со временем повлиять на изоляцию земель, упомянутых выше.

ВРЕМЯ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНЫХ ИЗМЕНЕНИЙ В ФИЗИЧЕСКОЙ ГЕОГРАФИИ В ПЕРИОД ПЛЕЙСТОЦЕНА.

Время, которое потребовалось бы для таких изменений уровня в соответствии со средней скоростью, предполагаемой в главе 3, каким бы значительным оно ни было, не превысит того, которое наилучшим образом объясняет последовательные колебания земной температуры, оледенение твердых горных пород, перенос неустойчивых элементов выше и ниже уровня моря, высоту арктических раковин над уровнем моря и, наконец, не по значению, миграцию существующих видов животных и растений на их фактические места обитания и вымирание некоторых заметных форм, процветавших в плейстоценовые эпохи. Когда мы должным образом рассмотрим все эти изменения, произошедшие с начала ледниковой эпохи или с тех пор, как расцвели Кромерский лес и *Elephas meridionalis*, мы обнаружим, что явления становятся все более и более понятными по мере замедления темпов подъема и опускания, которые мы предполагаем.

Для погружения Уэльса на 1400 футов, как доказано ледниковыми панцирями, потребовалось бы 56 000 лет со скоростью $2\frac{1}{2}$ фута в столетие; но, принимая оценку профессора Рамзи в 800 футов больше, поскольку это понижение подразумевается положением части слоистого дрейфа, мы должны потребовать дополнительного периода в 32 000 лет, что в общей сложности составляет 88 000; и столько же времени потребовалось бы для повторного поднятия участка до его нынешней высоты. Но если бы суша поднялась во второй континентальный период на 600 футов выше своего нынешнего уровня, как показано на рисунке 41, на эти 600 футов сначала подъема, а затем опускания потребовалось бы еще 48 000 лет; на завершение всего великого колебания, включающего погружение и повторное появление, потребовалось бы около 224 000 лет; и это, даже если бы не было паузы или стационарного периода, когда движение вниз прекратилось, и до того, как оно превратилось в движение вверх.

Я понимаю, что могут возразить, что предложенная здесь средняя скорость является чисто произвольной и предположительной, поскольку предполагается, что на мысе Нордкап за столетие произошло поднятие примерно на 5 футов, а на Шпицбергене, по словам м-ра Ламонта, за последние 400 лет подъем был еще более быстрым.*

(* "Времена года с морскими коньками", стр. 202.)

Но, допуская, что в этих и некоторых исключительных случаях (ни один из них пока не установлен достаточно точно) подъем или опускание на какое-то время ускорились, я не верю, что средняя скорость движения превысит предложенную выше. Мистер Дарвин, как я обнаружил, считает, что такая средняя скорость подъема была бы настолько высокой, насколько мы могли предположить для западного побережья Южной Америки, где у нас

больше свидетельств внезапных изменений уровня, чем где-либо еще. Однако он не пытался оценить вероятную скорость векового подъема в этом или любом другом регионе.

Пока достигнут незначительный прогресс в определении наиболее вероятных причин этих значительных движений земной коры; однако то немногое, что мы знаем о состоянии внутренних районов, заставляет нас ожидать, что постепенное расширение или сжатие больших участков твердой коры может быть результатом колебаний температуры, с которыми, вероятно, связано существование сотен действующих и тысяч потухших вулканов.

Установлено, что твердые породы, такие как гранит и песчаник, ежегодно расширяются и сжимаются даже при таком умеренном диапазоне температур, как зимой и летом в Канаде. Если тепло будет продолжать увеличиваться на толщине, скажем, всего 10 миль земной коры, постепенный подъем действующей массы может составить многие сотни футов; и подъем может быть перенесен еще дальше за счет полного расплавления части нижележащих пород.

Согласно экспериментам Девиля, сжатие гранита при переходе от расплавленного, или, как некоторые сказали бы, пластичного состояния, к твердому состоянию должно составлять более 10%.*

(* "Булл. Геологическое общество Франции", 2-я серия, том 4, стр. 1312.)

Таким образом, в нашем распоряжении имеется источник депрессии огромного масштаба в каждый период, когда гранитные породы возникали в недрах земной коры. Все минералоги согласны с тем, что переход объемных масс из жидкого или пастообразного состояния в твердое и кристаллическое должен быть чрезвычайно медленным процессом. Часто может случиться так, что в одном и том же ряду наложенных друг на друга горных пород некоторые расширяются, оставаясь еще твердыми, или частично плавятся, в то время как другие одновременно кристаллизуются и сжимаются; так что изменения уровня на поверхности могут быть результатом сложных и часто конфликтующих факторов. Чем более постепенно мы представляем себе происходящие такие изменения, тем более понятными они становятся в глазах химика и натурфилософа, размышляющих об изменениях в недрах земли; и тем более плодотворными они становятся в руках геолога при объяснении революций на обитаемой поверхности.

Мы можем предположить, что после того, как движение продолжалось в течение длительного времени в одном определенном направлении, будь то возвышение или понижение, переход к противоположному движению, подразумевающий замену нагревания охлаждением, или наоборот, не произойдет внезапно; но будет отмечен периодом бездействия, или незначительного движения, или такого состояния покоя, которое преобладает на больших площадях суши в нормальных условиях земного шара.

Я не вижу причин предполагать, что какая-либо часть революций в физической географии, к которым относятся описанные выше карты, указывают на какие-либо катастрофы, более масштабные, чем те, свидетелями которых стало нынешнее поколение. Если бы Человек существовал в то время, когда Кромерский лес погружался под воду, он испытал бы не больше тревоги, чем датские поселенцы на восточном побережье Баффинового залива, когда они обнаружили, что столбы, которые они вбили в берег, чтобы закрепить свои лодки, опустились ниже их первоначального уровня.

Возможно, тающий лед уже сбросил на эти полюса долину и валуны - аналог валунной глины, покрывающей лесную подстилку на Норфолкских утесах.

Мы видели, что все растения и раковины, морские и пресноводные, лесного покрова и связанных с ним речно-морских толщ Норфолка, определенно идентичны растениям и фауне современной европейской флоры и фауны; так что, если бы на такой слой был нанесен осадок современного периода, будь то пресноводный или морской, он мог бы лежать соответствующим образом поверх него и содержать ту же фауну беспозвоночных. Слои, наложенные таким образом, на обычном геологическом языке были бы названы современниками не только как относящиеся к одной и той же эпохе, но и как относящиеся строго к одному и тому же подразделению одной и той же эпохи; хотя фактически они были бы разделены интервалом в несколько сотен тысяч лет.

Если бы в нижней из двух формаций было обнаружено, что некоторые млекопитающие родов *elephant* и *rhinoceros* отличаются по видам от млекопитающих тех же родов в верхнем, или "недавнем", слое, могло бы показаться, что произошло внезапное появление новых форм и внезапное вымирание старых; поскольку за этот промежуток времени не было бы никаких заметных изменений в фауне беспозвоночных, по которым мы обычно измеряем течение времени в более старых формациях.

Когда мы сравниваем содержание позвоночных в двух наборах наложенных друг на друга слоев мелового, оолитового или любого другого древнего образования, в котором раковины идентичны по видам, мы никогда не должны упускать из виду возможность того, что они были разделены такими интервалами или двумя-тремя тысячами веков. Это количество лет иногда может иметь незначительное значение по отношению к скорости изменения видов у низших животных, но очень важно, когда речь идет о преемственности форм у высших классов позвоночных.

Если мы поразмышляем над длинной чередой событий плейстоцена и недавних периодов, рассматриваемых в этой главе, то заметим, что время, отведенное первому появлению Человека, насколько позволяют судить наши геологические изыскания, чрезвычайно современно по отношению к возрасту существующей фауны и флоры или даже ко времени, когда большинство ныне живущих видов животных и растений достигли своего фактического географического распространения. В то же время также будет видно, что если пришествие Человека в Европу произошло до завершения второго континентального периода и предшествовало отделению Ирландии от Англии и Англии от Континента, то событие было бы достаточно отдаленным, чтобы исторический период казался совершенно незначительным по продолжительности по сравнению с древностью человеческой расы.

ГЛАВА 15. ПОТУХШИЕ ЛЕДНИКИ АЛЬП И ИХ ХРОНОЛОГИЧЕСКАЯ СВЯЗЬ С ПЕРИОДОМ СУЩЕСТВОВАНИЯ ЧЕЛОВЕКА.

Потухшие ледники Швейцарии.

Альпийские неустойчивые глыбы на Юре.

Не транспортируется плавучим льдом.

Потухшие ледники итальянской стороны Альп.

Рассмотрена теория происхождения озерных бассейнов в результате эрозионного действия ледников.

Последовательные фазы развития ледникового процесса в Альпах.

Вероятная связь их с самой ранней известной датой появления человека.

Соответствие того же самого последовательным изменениям ледникового состояния скандинавских и британских гор.

Холодный период на Сицилии и в Сирии.

ПОТУХШИЕ ЛЕДНИКИ ШВЕЙЦАРИИ.

В предыдущих главах мы видели, что горы Скандинавии, Шотландии и Северного Уэльса служили в ледниковый период множеством независимых центров рассеивания неустойчивых глыб, точно так же, как в настоящее время покрытый льдами континент Северная Гренландия сбрасывает лед во всех направлениях к побережью и заполняет Баффинов залив плавучими айсбергами, многие из которых нагружены обломками скал.

Другим крупным европейским центром ледниковой активности в период плейстоцена были швейцарские Альпы, и теперь я перейду к рассмотрению хронологических связей исчезнувших альпийских ледников с ледниками более северных стран, о которых говорилось ранее. [\[Примечание 32\]](#)

Альпы лежат далеко к югу от границ северного дрейфа, описанного на предыдущих страницах, и расположены между 44-м и 47-м градусами северной широты. На склонах этих гор и на субальпийских грядах холмов или равнинах, примыкающих к ним, те явления, на которые так часто ссылались как на отличительные или сопутствующие дрейфу, между 50-й и 70-й параллелями северной широты, внезапно появляются снова и приобретают в южном регионе поистине арктический характер. Там, где Альпы самые высокие, были выброшены самые крупные неустойчивые глыбы; как, например, из регионов Монблан и Монте-Роза в прилегающие районы Швейцарии и Италии; в то время как в районах, где великая цепь понижается в высоте, как в Каринтии, Карниоле и других местах, таких скальных фрагментов нет или только несколько и меньшего объема, были отделены и перевезены на расстояние.

В 1821 году М. Венец впервые высказал свое мнение о том, что альпийские ледники, должно быть, раньше простирались далеко за их нынешние пределы, и доказательства, к которым он обратился в подтверждение этой доктрины, впоследствии были признаны М. Шарпантье, который подкрепил их новыми наблюдениями и аргументами, а в 1836 году заявил о своем убеждении, что альпийские ледники, должно быть, когда-то доходили до Юры и перенесли туда свои морены через большую долину Швейцарии. М. Агассис, после нескольких экскурсий по Альпам с М. Шарпантье и после того, как посвятил себя за несколько лет до изучения ледников опубликовал в 1840 году их замечательное описание и отметины, свидетельствующие о прежнем действии огромных масс льда по всей поверхности Альп и окружающей местности.*

(* Agassiz, "Etudes sur les Glaciers et Systeme Glaciaire.")

Он указал, что поверхность каждого крупного ледника усыпана гравием и камнями, оторвавшимися от окружающих пропастей в результате мороза, дождя, удара молнии или схода лавин. И он более тщательно, чем предыдущие авторы, описал длинные ряды этих камней, которые оседают по бокам ледника и называются боковыми моренами; те, что находятся на нижней оконечности льда, называются концевыми моренами. Такие кучи земли и валунов каждый ледник толкает перед собой при наступлении и оставляет за собой при отступлении. Когда альпийский ледник достигает более низкого и теплого положения, примерно в 3000 или 4000 футах над уровнем моря, он тает так быстро, что, несмотря на движение массы вниз, он не может продвинуться дальше. Его точные пределы меняются из года в год, и тем более из века в век; в одном из примеров зафиксирован спад на полмили за один год. Мы также узнаем от М. Венца, что, хотя между одиннадцатым и пятнадцатым веками все альпийские ледники были менее развиты, чем сейчас, в семнадцатом и восемнадцатом веках они начали продвигаться вперед, чтобы покрыть дороги, ранее открытые, и сокрушить леса древней поросли.

Эти колебания позволяют геологу заметить следы, которые ледник оставляет за собой по мере своего отступления; и среди них наиболее заметными, как уже говорилось, являются конечные морены, или насыпи из нерасслоенной земли и камней, часто разделенные последующими наводнениями на холмы, которые пересекают долину подобно древним земляным валам или насыпям, сооруженным для запруды реки. Некоторые из этих поперечных барьеров ранее были отмечены Соссюром под ледником Роны, как доказательство того, насколько далеко он когда-то выходил за свои нынешние границы. На этих моренах мы видим много больших угловатых фрагментов, края которых, будучи перенесенными по поверхности льда, не были стерты трением; но большее количество валунов, даже больших размеров, были хорошо округлены не под действием воды, а под действием механической силы льда, который прижимал их друг к другу или к скалам, обрамляющим долину. Другие упали в многочисленные трещины, пересекающие ледник, где, подвергаясь давлению всей массы льда, они были вытеснены вперед и либо хорошо округлены, либо измельчены в песок или даже тончайший ил, из которого в значительной степени состоит морена.

Поскольку конечные морены являются наиболее заметными из всех памятников, оставленных отступающим ледником, они также наиболее подвержены уничтожению; ибо сильные наводнения или разрухи иногда вызываются в Альпах внезапным прорывом ледниковых озер или теми временными слоями воды, о которых говорилось выше, вызванными перекрытием реки ледником, который увеличился за череду холодных сезонов и, спускаясь с притока в главную долину, пересекал ее из стороны в сторону. При разрушении этого ледяного барьера скопившиеся воды, высвобождаясь, сметают и выравнивают множество поперечных насыпей гравия и рыхлых валунов внизу и растекаются своими материалами в виде запутанных и неровных русел по речной равнине.

Еще одним признаком прежнего действия ледников в ситуациях, когда их больше нет, являются полированные, бороздчатые и рифленые поверхности ранее описанных горных пород. Камни, которые лежат под ледником и продвигаются им, иногда прилипают ко льду, и по мере того, как масса медленно перемещается со скоростью нескольких дюймов или, самое большее, 2-3 фута в день, скребут, нарезают бороздки и полируют породу, а более крупные блоки получают взаимные бороздки и полируются породой с нижней стороны. Поскольку силы как давления, так и толчка огромны, песок, действуя подобно наждаку,

полирует поверхность; галька, как крупная гравюра, царапает ее и оставляет борозды; а крупные камни выкапывают в ней бороздки. Наконец, выступающие скальные возвышенности, называемые "рош-мутонне", сглажены и истерты в форме приплюснутых куполов там, где по ним прошли ледники.

Хотя поверхность почти всех пород при воздействии открытого воздуха разрушается в результате разложения, все же некоторые сохраняют на века свой отполированный и изрытый бороздами внешний вид: и если они хорошо защищены слоем глины или дерна, эти следы истирания, кажется, способны сохраняться вечно. Они были прослежены в Альпах до больших высот над нынешними ледниками и на больших горизонтальных расстояниях за ними.

Еще одним эффектом ледника является образование кольца камней вокруг вершины конического пика, который может случайно выступить сквозь лед. Если ледник сильно опустился в результате таяния, эти круги из крупных угловатых фрагментов, которые называются "насаженными блоками", остаются в необычном положении вблизи вершины крутого холма или пика, нижние части которого могут быть лишены валунов.

АЛЬПИЙСКИЕ НЕУСТОЙЧИВЫЕ ГЛЫБЫ На ЮРЕ.

Некоторые или все перечисленные выше признаки — морены, неровности, полированные поверхности, купола, бороздки и выступающие скалы — наблюдаются в Альпах на больших высотах над нынешними ледниками и намного ниже их настоящих оконечностей; также в большой долине Швейцарии шириной 50 миль; и почти повсюду на Юре, цепи, которая лежит к северу от этой долины. Средняя высота Юры составляет примерно треть высоты Альп, и в настоящее время она полностью лишена ледников; однако почти повсюду здесь представлены морены, а также отполированные и рифленые поверхности скал. Более того, хаотичность, покрывающая его, представляет собой явление, которое удивляло и сбивало с толку геологов более полувека. Не может быть более неоспоримого заключения, чем то, что эти угловатые глыбы гранита, гнейса и других кристаллических образований прибыли из Альп и что они были доставлены на расстояние 50 миль и выше по одной из самых широких и глубоких долин мира; так что в настоящее время они находятся на холмах и долинах цепи, состоящей из известняка и других образований, совершенно отличных от альпийских. Их огромные размеры и угловатость после путешествия в стольких лье по праву вызвали удивление, ибо сотни из них величиной с коттеджи; и в особенности один, сложенный из гнейса, известный под именем Пьер а Бот, расположен на склоне холма примерно в 900 футах над озером Невшател и имеет не менее 40 футов в диаметре. Но есть несколько перенесенных далеко массивов гранита и гнейса, которые еще крупнее и которые, как было обнаружено, содержат 50 000-60 000 кубических футов камня; а один известняковый блок в Девенсе, недалеко от Бекса, пройдя 30 миль, содержит 161 000 кубических футов, его углы острые и необработанные.

Фон Бух, Эшер и Штудер, изучив минеральный состав валунов, пришли к выводу, что те, что покоятся на Юре, напротив Женевского озера и Невшателя, пришли из района Монблана и Вале, как если бы они следовали по течению Роны до Женевского озера, а затем непрерывно продолжали свой путь в северном направлении.

Г-н Шарпантье, считавший, что Альпы в период наибольшего похолодания были выше на несколько тысяч футов, чем сейчас, уже предположил, что альпийские ледники когда-то непрерывно доходили до Юры, перенося туда большие аномалии, о которых идет речь.*

(* D'Archiac, "Histoire des Progres" etc. volume 2 page 249.)

М. Агассис, с другой стороны, вместо того, чтобы вводить отдельные ледники, вообразил, что вся долина Швейцарии могла быть заполнена льдом и что один огромный его слой простирался от Альп до Юры, причем две цепи были такой же высоты, как и сейчас, относительно друг друга. Против этой идеи возразили, что разница высот, распределенная на пространстве в 50 миль, даст наклон всего в два градуса, или намного меньше, чем у любого известного ледника. Несмотря на эту трудность, гипотеза с тех пор получила поддержку профессора Джеймса Форбса в его очень талантливой работе об Альпах, опубликованной в 1843 году.

В 1841 году я совместно с м-ром Дарвином выдвинул теорию о том, что неустойчивость, возможно, была перенесена плавучими льдами в Юру в то время, когда большая часть этой цепи и вся швейцарская долина на юге были под водой.

(* См. "Элементы геологии", 2-е издание 1841 г.)

Мы указывали, что, если бы в то время Альпы достигли хотя бы половины своей нынешней высоты, они все же образовали бы цепь, столь же высокую, как чилийские Анды, которые на широте, соответствующей Швейцарии, теперь низвергают ледники до устья каждого пролива, откуда айсберги, покрытые гранитными глыбами, уносятся в море. Напротив той части Чили, где в изобилии встречаются ледники, расположен остров Чилоэ длиной 100 миль и шириной 30 миль, идущий параллельно континенту. Канал, отделяющий его от основной суши, имеет значительную глубину и ширину 25 миль. Части его поверхности, как и прилегающее побережье Чили, покрыты недавними морскими раковинами, свидетельствующими о поднятии суши в очень современный период; а под этими раковинами находится залежь валунов, в которой мистер Дарвин нашел большие блоки гранита и сиенита, которые, очевидно, были привезены из Анд.

Продолжение в будущем подъемного движения, которое, как сейчас наблюдается, происходит в этом регионе Анд и Чилоэ, может привести к тому, что прежняя цепь будет соперничать по высоте с Альпами и придаст Чилоэ высоту, равную высоте Юры. Такой же подъем мог бы высушить канал между Чилоэ и материком, так что тогда он представлял бы собой великую долину Швейцарии.

Сэр Родерик И. Мерчисон, после проведения нескольких важных геологических исследований Альп, предложил в 1849 году теорию, по существу согласующуюся с теорией, предложенной м-ром Дарвином и мной, а именно, что неустойчивые элементы были перенесены в Юру в то время, когда великий пласт Швейцарии и многие долины, уходящие далеко в Альпы, были под водой. Он считал невозможным, чтобы ледниковый обломок Роны мог когда-либо быть перенесен ледником в Женевское озеро и за его пределы или чтобы столь обширное скопление льда, вытекающее из одной узкой долины, могло хаотично распространиться по низменности кантонов Во, Фрибург, Берн и Солер, а также по склонам Юры, охватывающим область шириной около 100 миль с юго-запада на северо-восток, как указано на карте Шарпантье. Поэтому он предположил, что гранитные блоки были перенесены в Юру плавучими льдами, когда промежуточная страна была затоплена. *

(* "Ежеквартальный журнал Геологического общества", том 6, 1850, стр. 65.)

Можно заметить, что эта теория, при условии, что вода была соленой или солоновато-солоноватой, требует такого же сильного колебания уровня суши, как и та, о которой рассуждал Шарпантье, с той лишь разницей, что первая гипотеза требует, чтобы мы начинали с понижения на 2500 или 3000 футов, а другая - с подъема на ту же величину. Мы также должны помнить, что гребни или водоразделы Альп и Юры находятся примерно в 80 милях друг от друга, и если однажды мы предположим, что они находились в движении во время ледникового периода, то весьма вероятно, что движения на таком расстоянии могли быть не совсем равномерными. Если это так, то Альпы, возможно, были относительно несколько выше, что значительно облегчило бы распространение альпийских ледников на склоны менее возвышенной цепи.

За пять лет до публикации упомянутых выше мемуаров Гийо привел множество новых фактов в поддержку первоначальной доктрины Шарпантье о том, что альпийские ледники когда-то доходили до Юры и что они отложили на ней часть своих морен.*

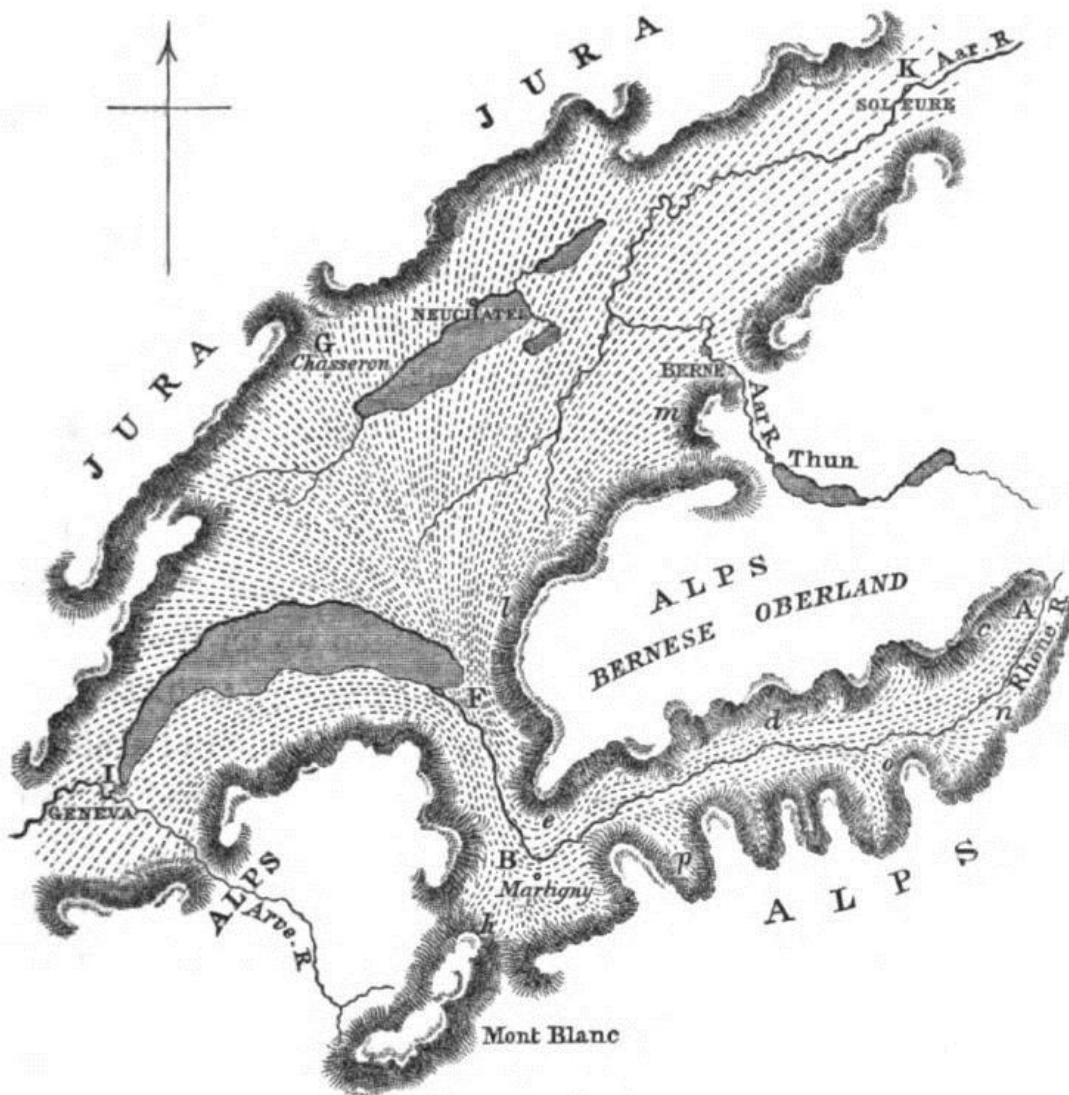
(* "Bulletin de la Societe des Sciences Naturelles de Neufchatel" 1845.)

Масштаб его наблюдений и аргументации был с большой ясностью изложен британской общественности в 1852 году мистером Чарльзом Маклареном, который сам посетил Швейцарию ради формирования независимого мнения по теоретическому вопросу, представляющему такой большой интерес и по которому столь многие выдающиеся деятели науки пришли к таким противоположным выводам.*

(* "Эдинбургский новый философский журнал", октябрь 1852 г.)

Г-н Гийо пытался показать, что альпийские беспорядочные образования, вместо того чтобы быть беспорядочно разбросанными по Юре и великой равнине Швейцарии, расположены в определенном порядке, строго аналогичном тому, который должен был бы преобладать, если бы они когда-то составляли боковые, средние и конечные морены великих ледников. Породы, на которые в основном опираются в качестве доказательств такого распределения, состоят из трех разновидностей гранита, помимо гнейса, хлорит-сланца, эвфотида, серпентина и особого вида конгломерата, все они одинаково чужды большому слою между Альпами и Юрой и структуре самой Юры. В этих двух регионах на поверхность выходят только известняки, песчаники и глины вторичных и третичных формаций, так что пройденные фрагменты альпийского происхождения можно легко отличить, а в некоторых случаях указать точные места, откуда они должны были появиться.

Fig. 42



MAP SHOWING THE SUPPOSED COURSE OF THE ANCIENT AND NOW EX-TINCT GLACIER OF THE RHONE, AND THE DISTRIBUTION OF THE ERRATIC BLOCKS AND DRIFT CONVEYED BY IT TO THE GREAT VALLEY OF SWITZERLAND AND THE JURA.

(Рис. 42. КАРТА, ПОКАЗЫВАЮЩАЯ ПРЕДПОЛАГАЕМОЕ НАПРАВЛЕНИЕ ДРЕВНЕГО И НЫНЕ ИСЧЕЗНУВШЕГО ЛЕДНИКА РОНЫ, А ТАКЖЕ РАСПРЕДЕЛЕНИЕ НЕУСТОЙЧИВЫХ ГЛЫБ И ДРЕЙФА, ПЕРЕНЕСЕННЫХ ИМ В БОЛЬШУЮ ДОЛИНУ ШВЕЙЦАРИИ И ЮРЫ.)

Прилагаемая карта или диаграмма (рис. 42), слегка измененная по сравнению с картой, приведенной г-ном Маклареном, позволит читателю более полно оценить линию аргументации, на которую опирается г-н Гийо. Пунктирная область - это та, по которой альпийские фрагменты были разбросаны предполагаемым потухшим ледником Роны. Место нынешнего уменьшенного ледника с таким названием показано на рисунке А. От этой точки валуны сначала можно проследить до пункта В, или Мартиньи, где долина делает резкий поворот под прямым углом к своему прежнему руслу. Здесь блоки, принадлежащие правому берегу реки или полученные из с d e, не перешли на левый берег в точке В, как они должны были бы сделать, если бы их перевозил плавучий лед, но продолжают держаться той

стороны, к которой они принадлежали, предполагая, что они когда-то составляли часть правой боковой морены большого потухшего ледника. Этот ледник, достигнув нижнего конца длинной узкой долины верхней Роны в точке F, наполнил льдом Женевское озеро, F, I. Из F, как из огромной воронки, она затем расходилась во всех направлениях, унося с собой морены, которыми была нагружена, и распространяя их во все стороны по великой равнине. Но основная ледяная масса двигалась прямо вперед по прямой линии к холму Шассерон, G (точно напротив F), где альпийская растительность достигает максимальной высоты на Юре, то есть на высоте 2015 английских футов над уровнем озера Невшаталь или 3450 футов над уровнем моря. Гранитные блоки, которые поднялись на это возвышение G, пришли с восточного плеча Монблана h, двигаясь в направлении B, F, G.

Когда эти и сопутствующие блоки, покоящиеся на юго-восточном склоне Юры, прослеживаются от их кульминационной точки G в противоположных направлениях, будь то на запад, в сторону Женевы, или на восток, в сторону Солеуре, обнаруживается, что они уменьшаются в высоте от середины дуги G к двум оконечностям I и K, обе из которых находятся на более низком уровне, чем G, примерно на 1500 футов. Другими словами, лед потухшего ледника, поднявшись на пологих склонах Юры по линии наибольшего давления к ее наивысшей отметке, начал опускаться в боковом направлении в виде податливой или вязкой массы с пологим наклоном, пока не достиг двух точек, удаленных друг от друга не менее чем на 100 миль. [\[Примечание 33\]](#)

В качестве дальнейшего подтверждения этой теории М. Гийо заметил, что фрагменты, извлеченные с правого берега великой долины Роны с d e, обнаружены на правой стороне большого швейцарского бассейна или Страта, как на l и m, в то время как фрагменты, извлеченные с левого берега rh, встречаются на левой стороне бассейна или на Юре между G и I; и те, которые снова получены из мест, наиболее удаленных на левом берегу и ближайших к истоку Роны, как po, занимают середину большого бассейна, образуя между m и K то, что М. Гийо называет фронтальной зоной. или конечная морена восточного продолжения старого ледника.

Огромный валун из талькозного гранита, находящийся сейчас в Штайнхоффе, в 10 милях к востоку от К., или Солера, содержащий 61 000 французских кубических футов, или равный по объему массе размером 40 футов во всех направлениях, был обнаружен Шарпантье на основании его состава из n, одной из самых высоких точек на левой стороне долины Роны, намного выше Мартиньи. С этого места он, должно быть, обошел вокруг по F, которая является единственным выходом в глубокую долину, так что проделал путь не менее 150 миль!

ОБЩАЯ ПЕРЕВОЗКА НЕУСТОЙЧИВЫХ ГРУЗОВ В ШВЕЙЦАРИИ ИЗ-ЗА ЛЕДНИКОВ, А НЕ ИЗ-ЗА ПЛАВАЮЩИХ ЛЬДОВ.

Очевидно, что описанное выше ограничение определенных фрагментов особого литологического характера тем берегом Роны, где встречаются только материнские породы, и линейное расположение блоков в соответствующем порядке на противоположной стороне великой равнины Швейцарии являются фактами, которые удивительно хорошо согласуются с теорией ледников, в то время как они совершенно несовместимы с теорией плавучего льда. Против последней гипотезы можно было бы возродить все аргументы, которые Шарпантье первоначально выдвинул в противовес первой популярной доктрине о грандиозном стихийном бедствии или внезапном наводнении, обрушившемся с Альп на Юру. Если бы когда-либо был такой прилив мутной воды, сказал он, глыбы, снесенные вниз по бассейнам основных швейцарских рек, таких как Рона, Аар, Рейс и Лиммат, смешались бы в

беспорядке, вместо того чтобы оставаться в отдельных областях, как это происходит и должно происходить в соответствии с ледниковой гипотезой.

Г - н Морло подарил мне в 1857 году неопубликованную карту Швейцарии, на которой он отразил результаты своих собственных наблюдений и наблюдений М. Гийо, Эшер и другие, обозначающие отчетливыми цветами границы переносимого льдом детрита, характерные для каждого из бассейнов больших рек. Схема дрейфа и неустойчивости, изображенная таким образом, прекрасно согласуется со взглядами Шарпантье и совершенно несовместима с предположением о том, что разбросанные глыбы были рассеяны плавучим льдом, когда Швейцария была затоплена.

В противовес последней гипотезе я могу также заявить, что пока нигде в этих наносах не были обнаружены морские раковины или другие окаменелости, кроме наземных, такие как кости мамонта и нескольких других млекопитающих, а также немного хвойной древесины, хотя их толщина часто достигает многих сотен футов.

Беглый взгляд на вышеупомянутую карту М. Морло * покажет, что две самые большие области, обозначенные одним цветом, - это те, над которыми, как предполагается, в древние времена Рона и Рейн раскинули свои огромные морены.

(* Смотрите карту, "Ежеквартальный журнал Геологического общества", том 18, 1862, страница 185, табличка 18.)

Только один из них, на реке Рона, показан на нашей схеме, рис. 42. Особый характер дрейфа в этих двух случаях таков, каким он был бы, если бы два колоссальных ледника спустились сейчас с высокогорий Альп по долинам, пересекаемым этими реками, оставив свои морены в низменности. Пространство, занимаемое ледниковым течением Рейна, равно по размерам или, скорее, превышает пространство Роны, и Боденское озеро длиной 45 миль ни в малейшей степени не препятствует его течению, так же как и рассеивание неустойчивостей Роны Женевским озером длиной около 50 миль. Угловые и другие глыбы в обоих случаях перемещались точно так, как если бы этих озер не существовало, или как если бы, что, несомненно, имело место, они были заполнены сплошным льдом.

Во время моего последнего визита в Швейцарию в 1857 году я совершил экскурсии в компании нескольких выдающихся геологов ради проверки относительных достоинств двух вышеупомянутых конкурирующих теорий, и я исследовал части Юры выше Нефшателя в компании с М. Дезором, местность вокруг Солера с М. Лангеном, южную сторону большого страта близ Лозанны с М. Морло, бассейн реки Ар вокруг Берна с М. Эшером фон дер Линтом; и убедившись, что все факты, которые я видел к северу от Альп, соответствовали словам М. Следуя взглядам Гийо, я перешел на итальянскую сторону великой цепи и убедился, что та же теория в равной степени применима к древним моренам равнин По.

М. Эшер указал мне на Троген в Аппенцеле, на левом берегу Рейна, фрагменты породы особого минералогического характера, обычно называемой гранитом Понтельяса, естественное расположение которой хорошо известно близ Трона, в 100 милях от Трогена, на левом берегу Рейна, примерно в 30 милях от истока этой реки. Все блоки этого своеобразного гранита сохранились на левом берегу, даже там, где долина поворачивает почти под прямым углом к своему прежнему руслу близ Майенфельда ниже Кура, делая резкий изгиб, напоминающий изгиб долины Роны у Мартиньи. Гранитные блоки, где они прослеживаются до низменности, все еще сохранились на левой стороне Боденского озера. То, что они не должны были перебираться на противоположный берег реки ниже Кура,

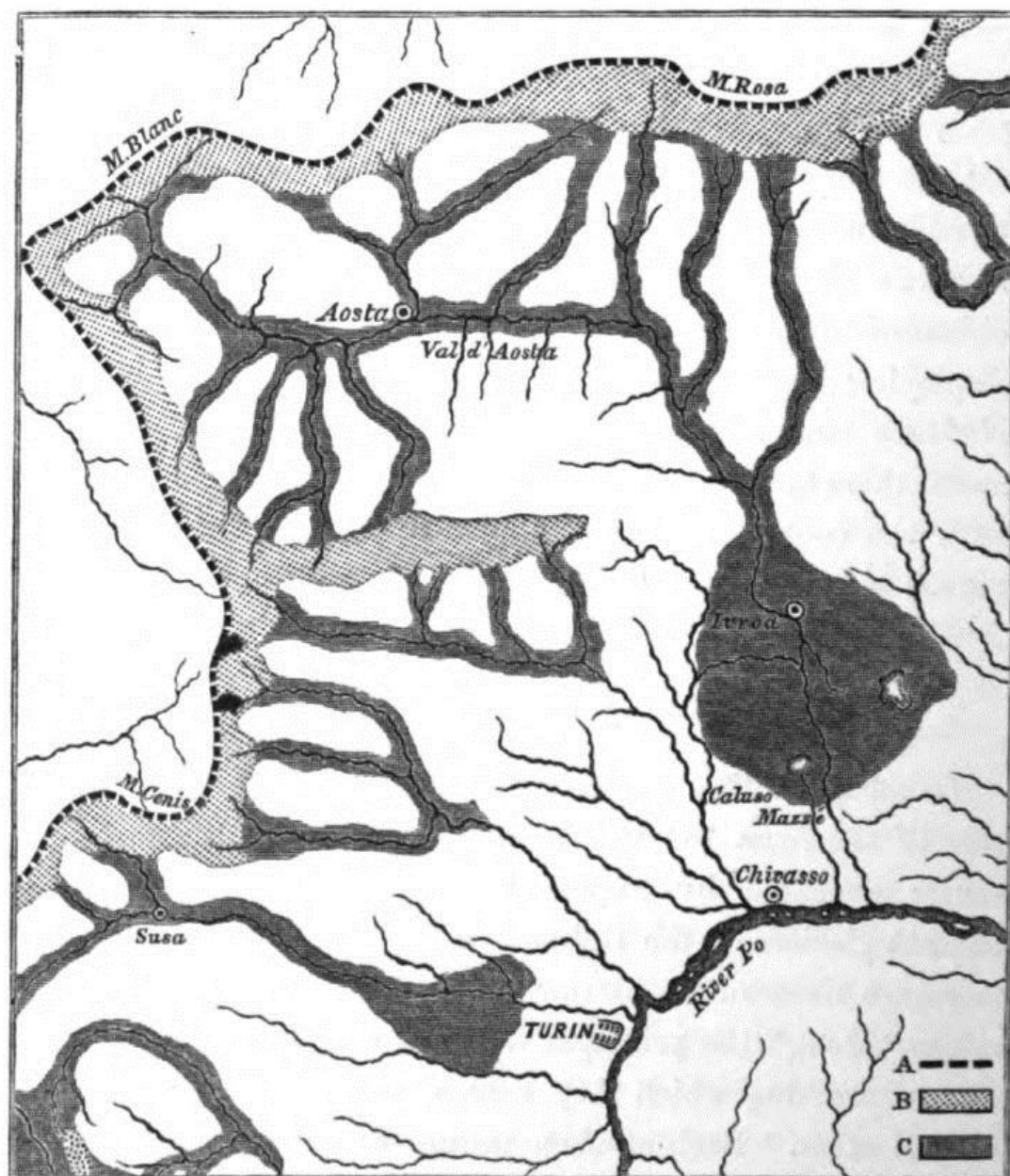
совершенно необъяснимо, если, отвергая помощь наземного льда, мы обращаемся к плавучему льду как к транспортирующей силе.

На уже цитированной карте М. Морло мы видим между областями, занятыми ледниковым течением Рейна и Роны, три меньших, но не незначительных пространства, выделенных отчетливыми цветами, указывающими на особый обломок, принесенный тремя великими реками - Ааром, Ройссом и Лиммат. Древний ледник первого из них, Аар, пересек озера Бриенц и Тун и принес угловатые, отполированные и бороздчатые глыбы известняка и других горных пород до самого Берна и несколько ниже этого города. Река Рейс также наложила отпечаток литологического характера своего собственного горного региона на нижнюю часть своего гидрографического бассейна, покрыв его своеобразным альпийским наносом. Подобным образом старый потухший ледник Лиммат во время своего постепенного отступления оставил следы своего течения в Цюрихском озере в виде конечных морен, одна из которых почти разделила этот огромный водный покров на два озера.

Ледяные работы, выполняемые потухшими ледниками, в отличие от работ, выполняемых их карликовыми представителями в наши дни, должным образом пропорциональны относительному объему предполагаемых ледников, независимо от того, измеряем ли мы их расстояниями, на которые они перенесли неустойчивые глыбы, или площадями, которые они покрыли наносами, или твердыми поверхностями скал и количеством валунов, которые они отполировали и покрыли бороздками. Вместо длины в 5, 10 или 20 миль и толщины в 200, 300 или, самое большее, 800 футов, эти гиганты древности должны были иметь длину от 50 до 150 миль и глубину от 1000 до 3000 футов. Аналогичным образом, оледенение, хотя и идентичное по своему характеру, в существующих альпийских ледниках имеет столь малые масштабы, что на первый взгляд может разочаровать шведского, шотландского, валлийского или североамериканского геолога. Когда я посетил конечную морену ледника Рона в 1859 году и попытался оценить количество угловатых или округлых камешков и глыб, на которых виднелась ледниковая полировка или царапины, по сравнению с теми, на которых таких отметин не было, я обнаружил, что пришлось пересчитать несколько тысяч, прежде чем я добрался до первого, который был настолько исчерчен или отполирован, что отличался от камней обычного русла ручья. Даже в моренах ледников Церматта, Вьеша и других, где в изобилии встречаются фрагменты известняка и серпентина (породы, которые наиболее легко воспринимают и наиболее верно сохраняют признаки оледенения), я обнаружил, что на одной из них, демонстрирующей такие признаки, несколько сотен совершенно свободных от них. Совершенно противоположного характера были результаты, полученные мной при аналогичном исследовании валунов и гальки конечной морены одного из старых потухших ледников, а именно морены Роны в пригороде Солера. Таким образом, в точке К на карте, рис. 42, я заметил массу нераспадающейся глины или ила, по которой были разбросаны различные угловатые и обтесанные камни, а значительная часть всего этого была отполирована и поцарапана, и глина стала настолько плотной, как будто под действием давления большой массы льда, что было сочтено необходимым взорвать ее порохом, чтобы проделать в ее части железнодорожные прорезы. Известняк возраста нашего портлендского камня, на котором покоится эта старая морена, отполирован как зеркало, на его поверхности видны прекрасные срезы ископаемых раковин родов *Nerinaea* и *Pteroceras*, в то время как иногда, помимо более мелких борозд, встречаются глубокие прямолинейные бороздки, совпадающие по направлению с курсом, по которому должен был двигаться потухший ледник согласно теории М. Гайо, изложенной ранее.

ПОТУХШИЕ ЛЕДНИКИ НА ИТАЛЬЯНСКОЙ СТОРОНЕ АЛЬП.

Fig. 43



MAP OF THE MORAINES OF EXTINCT GLACIERS EXTENDING FROM THE ALPS INTO THE PLAINS OF THE PO NEAR TURIN.

From Map of the ancient Glaciers of the Italian side of the Alps by Signor Gabriel de Mortillet.

- A Crest or watershed of the Alps.
- B Snow-covered Alpine summits which fed the ancient glaciers.
- C Moraines of ancient or extinct glaciers.

(РИС. 43. КАРТА МОРЕН ПОТУХШИХ ЛЕДНИКОВ, ПРОСТИРАЮЩИХСЯ ОТ АЛЬП ДО РАВНИН ПО БЛИЗ ТУРИНА.

Из карты древних ледников итальянской стороны Альп синьора Габриэля де Мортилле.

А. Гребень или водораздел Альп.

- В. Заснеженные альпийские вершины, питавшие древние ледники.
С. Морены древних или исчезнувших ледников.)

Чтобы выбрать другой пример с противоположной или южной стороны Альп. На тщательно разработанной карте древних ледников итальянского склона Альп, недавно составленной синьором Габриэлем де Мортилле, видно, что старые морены спускаются узкими полосами от заснеженных хребтов через основные долины к большому бассейну реки По, по достижении которого они расширяются и покрывают большие круглые или овальные области. Обнаружено, что каждая из этих групп детрита (см. Карту, рис. 43) содержит исключительно обломки таких пород, которые встречаются *in situ* на альпийских высотах гидрографических бассейнов, к которым соответственно принадлежат морены.

У меня была возможность убедиться в этом факте вместе с синьором Гастальди в качестве моего гида, изучив неровности и валунные образования между Сузами и Турином, на берегах реки Дора Рипария, которая приносит воды с горы Сени и Альп к юго-западу от нее. Там я наблюдал исчерченные фрагменты доломита и гипса, которые спустились с горы Сени и добрались до Авильяны; также массы серпентина, привезенные из менее отдаленных мест, некоторые из них, по-видимому, превышали по размерам самые крупные отложения Швейцарии. Впоследствии я посетил в компании синьоров Гастальди и Микелотти еще более грандиозную выставку работ колоссального ледника древности в 20 милях к северо-востоку от Турина, морена которого спускалась с двух высочайших Альп, Монблана и Монте-Розы, и, пройдя через долину Аоста, вытекала из узкого ущелья над Ивреей (см. Карту, рис. 43). Из этой воронки старый ледник вылил на равнины По это удивительное скопление грязи, гравия, валунов и крупных беспорядочных образований, которые простираются на 15 миль от верхней части Ивреи до нижней части Калузо и которые, если смотреть в профиль из Турина, кажутся цепью холмов. Действительно, во многих странах они могли бы считаться важной грядой холмов, поскольку там, где они соединяются с горами, их высота превышает 1500 футов, и они сохраняют более половины этой высоты на большей части своего пути, очень круто поднимаясь с равнины, часто с уклоном от 20 до 30 градусов. Этот ледниковый дрейф покоится вблизи гор на древних метаморфических породах и дальше от них на морских слоях плиоцена. Части хребтов тилля и слоистого вещества были изрезаны в холмы действием реки Дора Балтеа, и здесь есть многочисленные озера, так что вся морена очень напоминает, за исключением большей высоты и ширины, линию дрейфа ледников в Пертшире и Форфаршире, описанную ранее. Его сложную структуру можно объяснить, только предположив, что древний ледник несколько раз наступал и отступал и оставил большие боковые морены, более современные насыпи в пределах более древних и массы тилля, сброшенные на перестроенные и слоистые материалы первой группы морен. Такие явления хорошо согласуются с гипотезой о последовательных фазах ледникового периода в Швейцарии, к которой я сейчас обращаюсь.

ИСКРИВЛЕННЫЕ СЛОИ ДРЕЙФА ЛЕДНИКОВ К ЮГУ ОТ ИВРЕИ.

В Маззе близ Калузо (см. рис. 43) южная оконечность этой огромной морены недавно была прорублена при прокладке туннеля для железной дороги, идущей из Турина в Иврею. В обнаженном таким образом мелком срезе у нас с синьором Гастальди была возможность понаблюдать за внутренней структурой ледникового образования. В непосредственной близости от огромной массы тилля с бороздчатыми валунами мы увидели слоистые слои чередующегося гравия, песка и суглинка, которые были настолько резко изогнуты, что многие из них были дважды пробиты одним и тем же вертикальным разрезом. Были ли они сложены таким образом под действием механической силы надвигающегося ледника,

который толкал перед собой груды слоистого вещества, подобно тому, как ледник Церматта, как известно, иногда проталкивал каменные блоки сквозь стены домов, или же таяние масс льда, когда-то переслаивавшихся песком и гравием, привело к изгибам, как предполагалось ранее; по крайней мере, удовлетворительно обнаружить это новое доказательство тесной связи между действием льда и искаженной слоистостью, которая, как было описано, столь распространена в Норфолкских утесах и которая, по-видимому, обнаружена в начале XX века. также очень часто встречается в Шотландии и Северной Америке, где слоистый гравий лежит поверх тилля. Я почти не сомневаюсь, что если бы морские плиоценовые пласты, лежащие в основе значительной части морены ниже Ивреи, были открыты для обозрения в вертикальном разрезе, то было бы обнаружено, что эти фундаментальные пласты ни в малейшей степени не участвуют в отложениях песков и гальки вышележащего ледникового периода.

Возвращаясь к следам оледенения: на морене в Маззе есть много крупных блоков протогина, а также больших и маленьких блоков известняка и серпентина, которые были перенесены с Монте-Розы через ущелье Ивреа после прохождения расстояния в 50 миль. Сосредоточив свое внимание на части морены, где кусков известняка и серпентина было очень много, я обнаружил, что не менее трети от общего количества имели недвусмысленные признаки ледниковой деятельности; такое положение вещей, по-видимому, имеет некоторое отношение к огромному объему и давлению льда, который когда-то составлял потухший ледник, и к расстоянию, которое преодолели камни. Когда я разделил кварцевую гальку, на которой никогда не было бороздок, и гальку из гранита, слюдяного сланца и диорита, которые не часто имеют ледниковых отметин, и сосредоточил свое внимание только на серпентине, я обнаружил не менее девятнадцати из двадцати от общего числа отполированных и поцарапанных; тогда как в конечных моренах некоторых современных ледников, где материалы прошли не более 10 или 15 миль вместо 100 миль, едва ли каждый двадцатый даже из серпантинных камешков имеет ледниковую полировку и бороздчатость.

РАССМОТРЕНА ТЕОРИЯ ПРОИСХОЖДЕНИЯ ОЗЕРНЫХ БАССЕЙНОВ В РЕЗУЛЬТАТЕ ЭРОЗИОННОГО ДЕЙСТВИЯ ЛЕДНИКОВ.

Все геологи согласны с тем, что последняя серия подвижек, которым Альпы обязаны своей нынешней формой и внутренней структурой, произошла после отложения миоценовых пластов; и было принято относить происхождение многочисленных озерных бассейнов альпийских и субальпийских регионов как в Швейцарии, так и в Северной Италии к тем же подвижкам; ибо не казалось естественным предположить, что силы, способные изменить конфигурацию величайшей европейской цепи, подняв некоторые из составляющих ее третичных пластов (морского происхождения периода миоцена) на несколько тысяч футов выше их прежнего уровня, после того как они были выброшены. в вертикальном и искривленном положении, должно быть, также возникло множество поверхностных неровностей, в некоторых из которых собирались большие водоемы. М. Дезор в мемуарах о швейцарских и итальянских озерах предположил, что они, возможно, избежали уничтожения осадочными отложениями, поскольку были заполнены льдом в течение всего ледникового периода.

Впоследствии, после отступления великих ледников, мы знаем, что озерные котловины были в определенной степени захвачены и превращены в сушу речными дельтами; одна из которых, река Рона, впадающая в Женевское озеро, имеет не менее 12 миль в длину и несколько миль в ширину, кроме того, по берегам того же озера протекает множество потоков, образующих дельты поменьше.

М. Габриэль де Мортилле после тщательного изучения ледниковых образований Альп согласился со своими предшественниками в том, что великие озера существовали до ледникового периода, но в 1859 году пришел к мнению, что все они сначала были заполнены наносным веществом, а затем вновь извлечены под действием льда, который в эпоху сильных холодов своим весом и силой движения вытеснил рыхлые и несвязные наносные слои, даже там, где они накопились толщиной 2000 футов. Помимо этой эрозии, лед перенес всю массу ила и камней вверх по наклонным плоскостям, из центральных глубин к нижним выходам из озер, а иногда и далеко за их пределы. Поскольку некоторые из этих скальных впадин имеют глубину 500, другие - более 2000 футов, их дно в некоторых случаях находится на 500, в других - на 1000 футов ниже уровня моря и имеет площади от 20 до 50 миль в длину и от 4 до 12 в ширину, мы вполне можем быть поражены смелостью этой гипотезы.

Ниже приводятся факты и ход рассуждений, которые побудили г-на де Мортилле принять эти взгляды. На нижних оконечностях великих итальянских озер, таких как Маджоре, Комо, Гарда и других, есть обширные морены, которые, судя по их содержанию, пришли из верхних альпийских долин над озерами. Такие морены часто покоятся на более древнем слоистом аллювии, состоящем из округлой и истертой гальки точно из тех же пород, что и образующие морены, но не происходящих от них, будучи небольшого размера, никогда не угловатыми, полированными или бороздчатыми, и все это, очевидно, было привезено с большого расстояния. Эти более древние аллювиальные слои должны, согласно М. де Мортилле, относиться к доледниковому периоду и не могли быть перенесены мимо мест расположения озер, если только каждый бассейн предварительно не был заполнен и выровнен илом, песком и гравием, так что русло реки было непрерывным от верхней до нижней оконечности каждого бассейна.

Профессор Рамзи, получив глубокие знания о ледниковых явлениях на Британских островах, за много лет до этого показал, что небольшие заливы и неглубокие скальные впадины, подобные тем, которые мы видим во многих горных регионах, обязаны своим происхождением ледникам, которые размывают более мягкие породы, оставляя более твердые рельефными и сравнительно нетронутыми. Развивая эту идею после того, как он посетил Швейцарию и не общался с М. де Мортилле и не был осведомлен о его взглядах, он предположил в 1859 году, что бассейны озер относятся не к доледниковому периоду, а были извлечены льдом во время ледникового периода, причем раскопки по большей части велись в миоценовом песчанике, который в провинции называют из-за его мягкости "мелассой". С помощью этой теории он избавился от необходимости заполнения ранее существовавших полостей слоистым аллювием способом, предложенным М. де Мортилле.

Теперь я объясню, в какой степени я согласен с двумя упомянутыми выше выдающимися геологами и по каким пунктам я чувствую себя вынужденным расходиться с ними. Первый. Несомненно, верно, как отмечает профессор Рамзи, что тяжелые массы льда, веками стелющиеся по поверхности суши (будь то холмы, плато и долины, как в случае Гренландии, описанной выше, или ограниченные днищами больших долин, как сейчас в высокогорных Альпах), часто должны под действием своего измельчения образовывать впадины вследствие разной степени сопротивления, оказываемого породами неодинаковой твердости. Так, например, там, где пласты кварцевого слюдяного сланца чередуются с глинисто-сланцевыми, или там, где дамбы-ловушки, часто вызывающие водопады в русле потоков, прорезают песчаник или сланец, — эти и бесчисленные другие распространенные ассоциации разнородных каменистых соединений должны приводить к очень неравномерной эрозии и, следовательно, к образованию озерных бассейнов небольшого масштаба. Но чем больше размер какого-либо озера, тем больше вероятность того, что оно

будет содержать в себе породы любой степени твердости, шероховатости и мягкости; и если мы обнаружим постепенное углубление от верховьев к центральным частям и повторное обмеление от середины к нижней оконечности, как в нескольких крупных швейцарских и итальянских озерах, длина которых составляет 30-40 миль, нам потребуется сила, способная со значительной степенью равномерности воздействовать на эти массы различной силы сопротивления.

Во-вторых. Некоторые из великих озер ни в коем случае не находятся в том направлении, которое они должны были бы принять, если бы были размывы давлением и поступательным движением исчезнувших ледников. Женевское озеро, например, если бы оно было под действием льда, тянулось бы от конца верхней долины Роны к Юре в направлении от F к G на карте, рис. 42, вместо того, чтобы тянуться от F к I.

В-третьих. Экспериментально установлено, что в леднике, как и в реке, скорость движения ускоряется или уменьшается в зависимости от большего или меньшего наклона поверхности; также, что нижние слои льда, как и слои воды, движутся медленнее, чем верхние. В озере Лаго Маджоре, глубина которого составляет более 2600 футов (797 метров), лед, по словам профессора Рамзи, должен был спускаться под уклоном примерно в 3 градуса на протяжении первых 25 миль, а затем ПОДНИМАТЬСЯ на протяжении последних 12 миль (от самой глубокой части к выходу) под углом в 5 градусов. Те, кто знаком с динамикой движения ледника, должны догадаться, не будет ли в таком случае разгрузка льда полностью осуществляться более высокими и быстро движущимися слоями, и не будут ли самые нижние слои неподвижны или почти неподвижны и, следовательно, будут оказывать очень небольшое трение о дно, если вообще будут возникать.

В-четвертых. Но самое серьезное возражение против гипотезы о ледниковой эрозии в столь колоссальных масштабах представляет полное отсутствие озер первой величины в нескольких районах, где они должны были бы существовать, если бы огромные ледники, которые когда-то занимали эти пространства, обладали приписываемой им способностью к глубоким раскопкам. Таким образом, в районе, обозначенном на карте, рис. 43, или покрытом древней мореной Дора-Балтеа, мы видим памятники колоссального ледника, образовавшегося на Монблане и Монте-Розе, который спускался с точек, удаленных почти на 100 миль, а затем выходил из узкого ущелья над Ивреей, развернутого на равнинах По, продвигаясь по дну из морских плиоценовых слоев, не более прочных, чем миоценовый песчаник и конгломерат, в которых расположены озерные бассейны Женевы, Цюриха и некоторых других. Почему этот ледник не смог образовать глубокий и широкий бассейн, соперничающий по размерам с озерами Маджоре или Комо, вместо того чтобы просто дать начало нескольким прудам выше Ивреи, которые, возможно, образовались из-за действия льда? Правда, есть одно озеро — Кандия, недалеко от южной оконечности морены, — которое больше; но даже оно, как будет видно из карты, имеет второстепенное значение, и расположено ли оно в скальном бассейне или просто образовано дамбой из моренного вещества, еще до конца не выяснено.

Согласно рассматриваемой теории, на пространстве, которое сейчас занимает морена прибрежной реки Дора, между Сузами и Турином, должно было быть еще одно большое озеро (см. Карту, рис. 43). Синьор Гастальди показал, что все пруды в этой области состоят исключительно из того, что М. де Мортилле называл моренными озерами, то есть образованными барьерами из ледниковой грязи и камней.

В-пятых. В доказательство того, что великих озер не существовало до ледникового периода, профессор Рамзи отмечает, что мы не находим в Альпах никаких пресноводных слоев промежуточного возраста между "завершением миоцена и началом ледниковой эпохи".*

(* "Ежеквартальный журнал Геологического общества", том 18, 1862 г.)

Но хотя таких образований мало, они ни в коем случае не являются полным недостатком; и если удастся доказать, что какое-либо из главных озер, например Цюрихское, существовало до ледниковой эпохи, из этого следует, что в Альпах эрозионная сила льда не требовалась для образования озерных бассейнов в больших масштабах. Упомянутые месторождения на границах Цюрихского озера - это месторождения Уцнах и Дурнтен, расположенные каждое примерно на 350 футов выше нынешнего уровня озера и содержащие ценные залежи бурого угля.

Первый из них, Уцнач, представляет собой дельту, образовавшуюся в верховьях древнего и когда-то более обширного озера. Глинистые и буроугольные пласты толщиной более 100 футов несогласованно покоятся на сильно наклоненной, а иногда и вертикальной миоценовой молассе. Эти глины соответствующим образом покрыты слоистым песком и гравием толщиной 60 футов, частично уплотненными, в которых галька представляет собой породы, принадлежащие к верхним долинам Лиммата и его притоков, все они мелкие, без ледниковых борозд и полностью без примеси крупных угловатых камней. На вершине всего покоятся очень большие неустойчивые глыбы, являющиеся явным доказательством того, что колоссальный ледник, который когда-то заполнял долину Лиммат, покрывал старое прибрежное отложение. На большой возраст бурого угля частично указывают найденные в нем кости древнего слона.

Я посетил Уцнах в компании с М. Эшером фон дер Линтом в 1857 году и в течение того же года исследовал бурый уголь в Дурнтене, на много миль дальше вниз по правому берегу озера, в компании с профессором Хиром и М. Марку. Грядки там одинакового возраста и находятся на высоте нескольких футов над уровнем озера. Их можно было бы легко не заметить или спутать с общим дрейфом ледников по соседству, если бы слой бурого угля толщиной от 5 до 12 футов не был переработан на топливо, в ходе чего было обнаружено много органических остатков. Среди них зубы *Elephas antiquus*, определенные доктором Фалькonerом, и *Rhinoceros leptorhinus*? (*R. megarhinus*, Christol), дикого быка и благородного оленя (*Bos primigenius*, Boj., и *Cervus elaphus*, L.), последние два определены профессором Рутимейером. В тех же самых слоях я нашел много пресноводных раковин родов *Paludina*, *Limnaea* и др., всех ныне живущих видов. Растения, названные профессором Хиром, также появились недавно и удивительно сходятся с растениями Кромерского погребенного леса, описанными ранее.

Среди них пихта обыкновенная и ель обыкновенная, *Pinus sylvestris* и *Pinus abies*, а также кречет, или *Menyanthes trifoliata*, и др., Помимо березы обыкновенной и других европейских растений.

Поверх этого бурого угля, во-первых, как и в Уцнахе, залегает слоистый гравий не ледникового происхождения толщиной около 30 футов; и, во-вторых, самые высокие из всех, огромные угловатые неустойчивые блоки, ясно указывающие на присутствие великого ледника, предшествовавшего по времени всем перечисленным выше органическим остаткам.

Если бы какое-либо из существующих швейцарских озер было понижено в настоящее время за счет углубления его выходного отверстия или поднятия его верхней части относительно нижней, мы увидели бы похожие дельты сравнительно современного периода, открытые для обозрения, некоторые из них с вмурованными стволами сосен того же вида, занесенными течением во время паводков. Такие отложения чаще всего встречаются в верховьях озер, но несколько из них встречаются на обоих берегах недалеко от берега, куда когда-то входили потоки, что согласуется по географическому положению с буроугольными образованиями Уцнач и Дурнтен.

Существуют и другие пресноводные образования с бурым углем, помимо тех, что находятся на Цюрихском озере, например, Вецikon возле озера Пфаффикон, Кальтбруннен, Бухберг и Моршвайль между Санкт-Галлом и Роршахом, но ни одно из них, вероятно, не старше отложений Дурнтен. Как и погребенный лес Кромера, все они относятся к доледниковому периоду, однако они ни в коем случае не представляют ни более древний, ни даже более новый период плиоцена, а скорее начало плейстоцена. Следовательно, верно, как отмечает профессор Рамзи, что до сих пор ни в одной альпийской долине не было обнаружено слоев "возраста Английского утеса". Другими словами, пока не известно пресноводных образований, соответствующих по дате плиоценовым слоям верхнего Валь д'Арно, выше Флоренции, — факт, из которого мы можем сделать вывод (хотя и с неуверенностью, поскольку этот вывод основан на отрицательных свидетельствах), что, хотя великие альпийские долины подверглись эрозии в плиоценовые времена, озерные котловины, тем не менее, датируются плейстоценом — некоторые из них образовались до, другие во время ледниковой эпохи.

В-шестых. Каким же образом тогда возникли большие озерные котловины, если они не были выдолблены льдом? Мой ответ таков: все они происходят из-за неравномерных движений подъема и оседания. Мы уже видели, что погребенный лес Кромера, который по своему органическому составу явно того же возраста, что и бурый уголь Дурнтена, был доледниковым и что с момента своего возникновения он претерпел значительные колебания уровня (около 500 футов в обе стороны), сначала опустившись на такую глубину ниже уровня моря, а затем снова поднявшись до уровня моря. В бесчисленные постмиоценовые эпохи, предшествовавшие ледниковому периоду, было достаточно времени для медленной водной эрозии всех основных гидрографических бассейнов Альп, и расположение всех великих озер совпадает, как верно говорит профессор Рамзи, с этими крупными линиями дренажа. Озерные впадины не залегают в синклинальных впадинах, следующих за простиранием и складками пластов, но часто, как отмечает тот же геолог, пересекают их под большими углами; они также не являются результатом разломов или зияющих трещин, хотя они, наряду с другими случайностями, связанными с возмущающими движениями Альп, иногда могли изначально определять направление долин. Соответствие озерных бассейнов основным водотокам объяснимо, если предположить, что они возникли в результате неравномерного движения всей страны вверх и вниз во времена плейстоцена, после того как долины подверглись эрозии.

Мы знаем, что в Швеции скорость подъема суши далеко не одинакова: вблизи Стокгольма она составляет всего несколько дюймов за столетие, в то время как к северу от него и за пределами Гефле она составляет столько же футов за такое же количество лет. Давайте предположим вместе с Шарпантье, что Альпы набрали высоту в несколько тысяч футов в то время, когда наступали сильные холода ледникового периода. Этот постепенный подъем стал бы эпохой водной эрозии и углубления, расширения и удлинения долин. Очень маловероятно, что возвышенность везде была бы одинаковой по количеству, но если бы ее

никогда не было в избытке на окраинах по сравнению с центральной областью или гребнем цепи, это не привело бы к образованию озер. Однако, когда за периодом подъема следовал период постепенного оседания, причем движение не везде было строго равномерным, везде, где уровень понижения был превышен в верхней части страны, образовывались озерные котловины. Пусть, например, регион вблизи верховьев великих рек опускается со скоростью от 4 до 6 футов в столетие, в то время как к окружности гор происходит лишь вдвое меньшее оседание — скорость уменьшается примерно на дюйм на милю на расстоянии, скажем, 40 миль, — это могло бы превратить многие из самых больших и глубоких долин на их нижних концах в озера.

У нас нет уверенности, что подобные перемещения не происходят сейчас в Альпах; ибо, если они будут такими медленными, как мы предположили, они будут столь же незаметны для жителей, как подъем Скандинавии или опускание Гренландии для шведов и датчан, которые там живут. Они знают о ходе таких географических революций только потому, что небольшое изменение уровня становится очевидным на окраине моря. Указанные выше линии поднятия или впадины могут не оставлять четких геологических следов своего воздействия на высокие хребты и плоскогорья, разделяющие долины основных рек; только когда они пересекают такие долины, нарушение дренажа, вызванное тысячелетиями, становится очевидным. Если бы не было льда, опускание суши не привело бы к образованию озер. Чтобы достичь этого в отсутствие льда, необходимо, чтобы скорость разрежения была достаточно высокой, чтобы сделать невозможным для наносимой силы реки поспевать за ним, или, другими словами, заполнить зарождающуюся впадину так же быстро, как она начинает формироваться. После завершения таких операций по выравниванию проточная вода с добавлением песка и гальки постепенно прорежет ущелье в недавно поднятой скале, чтобы предотвратить образование ею барьера. Но если большой ледник заполнит нижнюю часть долины, все условия проблемы изменятся. Вместо того, чтобы грязь, песок и камни, перенесенные вниз с более высоких областей, оставались в зарождающемся бассейне, все они перемещаются дальше в форме морен на вершине льда, проходя над новой впадиной и за ее пределами, так что, когда по прошествии пятидесяти или тысячи столетий ледник тает, впервые становится виден большой и глубокий бассейн, представляющий разницу в движении двух смежных горных областей, а именно центральной и окружной.

Принимая эту гипотезу, мы допускаем, что существует тесная связь между ледниковым периодом и преобладанием озер, при образовании которых действие льда тройное; во-первых, благодаря его прямой способности выкапывать неглубокие впадины, где породы неодинаковой твердости; операция, которая ни в коем случае не может быть ограничена сушей, поскольку она должна простираться ниже уровня высокой воды на тысячу футов и более в таких фьордах, которые были описаны как заполненные льдом в Гренландии.

Во-вторых. Лед будет действовать косвенно, предотвращая превращение полостей, вызванных неравномерным оседанием или возвышением, в резервуары сначала для воды, а затем и для наносов, с помощью которых полости будут выровнены, а озера уничтожены.

В-третьих. Лед также является косвенной причиной образования озер, поскольку нагромождает насыпи моренного вещества и, таким образом, дает начало прудам и даже водным слоям диаметром в несколько миль.

Таким образом, сравнительная редкость озер плейстоценового возраста в тропических странах, и в основном к югу от сороковой и пятидесятой параллелей широты, может быть объяснена отсутствием ледникового периода в таких регионах.

ОБИТАЮЩИЙ В ПОСЛЕЛЕДНИКОВОМ ПЕРИОДЕ НА СЕВЕРЕ ИТАЛИИ.

Мы узнаем от г-на де Мортилле, что в торфе, которым было заполнено одно из "моренных озер", образованных древним ледником Тичино, г-н Моро обнаружил в Меркураго груды озерных обитателей, подобных швейцарским, вместе с различной утварью и каноэ, выдолбленным из ствола дерева. Из этого факта мы узнаем, что к югу от Альп, так же как и к северу от них, после отступления великих ледников процветали первобытные люди с похожими привычками.

ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНЫЕ ФАЗЫ ЛЕДНИКОВОГО ПЕРИОДА В АЛЬПАХ И ИХ СВЯЗЬ С ПЕРИОДОМ СУЩЕСТВОВАНИЯ ЧЕЛОВЕКА [Примечание 34].

Согласно геологическим наблюдениям М. Морло, отчетливо различимы следующие последовательные фазы развития ледостава в Альпах:

Первый. Был период, когда льда было в наибольшем избытке, когда ледник Роны не только достиг Юры, но и поднялся на высоту 2015 футов над озером Невшатель и 3450 футов над морем, и в это время альпийский лед фактически проник на территорию Франции в некоторых точках, проникая через определенные ущелья, например, через ущелье Форт-де-л'Экюз и другие.

Второй. За этим последовало длительное отступление великих ледников, когда они покинули не только Юру и низменность между этой цепью и Альпами, но и отступили на некоторое расстояние обратно в альпийские долины. М. Морло предполагает, что уменьшение их объема сопровождалось общим опусканием местности на глубину по меньшей мере 1000 футов. Геологические образования второго периода состоят из слоистых масс песка и гравия, названных Неккером и Фавром "древним аллювием", что соответствует "более древнему или низкому дилuviю" некоторых авторов. Их происхождение, очевидно, связано с действием рек, разлившихся в результате таяния льда, в результате чего материалы частей старых морен были перегруппированы и расслоены и оставались обычно на значительных высотах над уровнем нынешних равнинных долин.

Третье. Ледники снова продвинулись вперед и приобрели гигантские размеры, хотя и были далеко не такими, как в первый период. Река Рона, например, больше не доходила до Юры, хотя она заполнила Женевское озеро и образовала огромные морены на его границах и во многих частях долины между Альпами и Юрой.

Четвертый. Произошло второе отступление ледников, когда они постепенно сократились почти до своих нынешних пределов, сопровождаемое еще одним накоплением слоистых отложений, которые образуют во многих местах серию террас над уровнем аллювиальных равнин существующих рек.

В ущелье Дрансе, недалеко от Тонона, М. Морло обнаружил не менее трех из этих ледниковых образований в прямом наложении, а именно, в нижней части разреза массу плотного тилла или валунно-глинистой породы (Номер 1) толщиной 12 футов, включая бороздчатые валуны альпийского известняка, и покрытую регулярно слоистым древним аллювием (Номер 2) толщиной 150 футов, состоящим из округлой гальки в горизонтальных слоях. Эта масса, в свою очередь, перекрыта второй формацией (номер 3) из нерасслаивающейся валунной глины с неустойчивыми блоками и бороздчатой галькой, которая образовывала левую боковую морену великого ледника Роны, когда он во второй раз продвинулся к Женевскому озеру. На небольшом расстоянии от вышеупомянутого участка на высотах 20, 50, 100 и 150 футов над Женевским озером видны террасы (номер 4), состоящие из слоистого аллювия, которые по своему положению могут быть показаны более поздними по времени, чем верхние валунно-глинистые отложения, и, следовательно, относятся к

четвертому периоду, или периоду последнего отступления великих ледников. В отложениях этого четвертого периода были обнаружены останки мамонта, как, например, в Морже на Женевском озере. Коническая дельта реки Тиньер, упомянутая в главе 2 как содержащая на разной глубине памятники римского, а также предшествующего бронзового и каменного веков, является результатом аллювиальных отложений, происходивших во время строительства террасы высотой 50 футов. По предположению М. Морло, этой современной дельте потребовалось 10 000 лет для ее накопления. На высоте 150 футов над озером, следуя по течению того же потока, мы попадаем в более древнюю дельту, примерно в десять раз большую, которая, следовательно, считается памятником примерно в десять раз большего числа столетий, или 100 000 лет, и все они относятся к четвертому периоду, упомянутому на предыдущей странице, или к тому, который последовал за последним отступлением великих ледников.*

(* Morlot, Terrain quaternaire du Bassin de Lemman "Bulletin de la Societe Vaudoise des Sciences Naturelles" Number 44.)

Если нижний приплюснутый конус Тиньера в значительной степени относится к эпохе древнейших озерных поселений, то верхний, возможно, соответствует плейстоценовому периоду Сент-Ашеля или эпохе, когда человек и *Elephas primigenius* процветали вместе; но ни в отложениях этого возраста, ни в каких-либо аллювиях, содержащих кости вымерших млекопитающих в Швейцарии, до сих пор не найдено человеческих останков или произведений искусства.

В целом, невозможно не быть пораженным очевидным соответствием последовательности событий ледникового периода в Швейцарии и описанного выше периода на Британских островах. Время появления первых альпийских ледников колоссальных размеров, когда эта цепь, возможно, была на несколько тысяч футов выше, чем сейчас, возможно, совпадало с первым континентальным периодом, когда Шотландия была покрыта универсальной ледяной коркой. Отступление первых альпийских ледников, частично вызванное опусканием этой цепи, возможно, было синхронно с периодом большого затопления и плавучего льда в Англии. Второе наступление ледников, возможно, совпало по времени с повторным поднятием Альп, а также гор Шотландии и Уэльса; и, наконец, окончательное отступление швейцарских и итальянских ледников могло произойти, когда человек и вымершие млекопитающие колонизировали северо-запад Европы и начали заселять районы, которые образовали дно ледникового моря в эпоху максимального затопления.

Но следует признать, что при нынешнем состоянии наших знаний эти попытки сравнить хронологические соотношения периодов подъема и опускания столь широко разделенных областей, как горы Скандинавии, Британские острова и Альпы, или времена наступления и отступления ледников в этих нескольких регионах и большую или меньшую интенсивность похолодания, следует рассматривать как весьма гипотетические.

Мы можем с большей уверенностью предположить, что когда Альпы были самыми высокими, а альпийские ледники наиболее развитыми, заполняя все великие озера северной Италии и покрывая льдом равнины Пьемонта и Ломбардии, воды Средиземного моря были охлажденными и имели более низкую среднюю температуру, чем сейчас. Такой период охлаждения необходим конхологу для объяснения распространенности северных раковин в сицилийских морях примерно в конце плиоцена или начале плейстоценового периода. Ибо такие раковины, как *Cyprina islandica*, *Panopaea norvegica* (= *P. bivonae*, Philippi), *Leda rugosa*, *Munst* и некоторые другие, перечисленные Филиппи и Эдвардом Форбсом среди

ископаемых последних третичных образований Сицилии, однозначно указывают на более суровый климат в прошлом. Доктор Хукер также во время своего последнего путешествия в Сирию (осенью 1860 года) обнаружил морены потухших ледников, на которых растут все древние ливанские кедры, спускающиеся на 4000 футов ниже вершины этой цепи. Температура в Сирии сейчас настолько ниже, что вечных снегов больше нет даже на вершине Ливана, высота которой, как было установлено, составляет 10 200 футов над уровнем Средиземного моря.*

(* Хукер, "Natural History Review", номер 5 за январь 1862 г., стр. 11.)

Такие памятники холодного климата в таких южных широтах, как Сирия и север Сицилии, между 33 и 38 градусами северной широты, можно с уверенностью отнести к ранней части ледникового периода или ко временам, намного предшествующим эпохам человека и вымерших млекопитающих Аббевиля и Амьена.

ГЛАВА 16. ЧЕЛОВЕЧЕСКИЕ ОСТАНКИ В ЛЕССЕ И ИХ ВЕРОЯТНЫЙ ВОЗРАСТ.

Природа, происхождение и возраст лессов Рейна и Дуная.

Неосязаемая грязь, образующаяся в результате измельчения ледников.

Рассеивание этой грязи в период отступления великих альпийских ледников.

Непрерывность лесса от Швейцарии до Нидерландов.

Характерные органические остатки, не озерные.

Альпийский гравий в долине Рейна, покрытый лессом.

Географическое распределение лесса и его высота над уровнем моря.

Ископаемые млекопитающие.

Лесс Дуная.

Колебания уровня Альп и нижней части страны необходимы для объяснения образования и денудации лесса.

Более быстрое перемещение вглубь страны.

Те же впадины и перевалы могут объяснять наступление и отступление альпийских ледников.

Гималайская грязь равнин Ганга по сравнению с европейским лессом.

Человеческие останки в лессе близ Местрихта и их вероятная древность.

ПРИРОДА И ПРОИСХОЖДЕНИЕ ЛЕССА.

С предметами, рассматриваемыми в предыдущей главе, тесно связаны природа, происхождение и возраст определенных суглинистых отложений, обычно называемых лессами, которые образуют заметную особенность поверхностных отложений бассейнов

Рейна, Дуная и некоторых других крупных рек, впадающих в Альпы, и которые простираются вниз по Рейну в Низменности и, возможно, когда-то были непрерывными с другими отложениями аналогичного состава на севере Франции. [Примечание 35]

В последние годы поступали сообщения о том, что человеческие останки были обнаружены в нескольких местах в лессе Мааса вокруг Маэстрихта и ниже него. Я посетил упомянутые местности; но, прежде чем дать о них отчет, было бы желательно объяснить, что подразумевается под лессом, шаг тем более необходимый, что французский геолог, знания и суждения которого я очень уважаю, сообщил мне, что он пришел к выводу, что "лесс" - это "миф", не имеющий реального существования в геологическом смысле или занимающий определенное место в хронологическом ряду.

Несомненно, верно, что в каждой стране и во все геологические периоды реки наносили мелкий суглинок на свои затопленные равнины способом, описанным выше в главе 3, где говорилось о нильском иле. Этот ил равнин Египта, согласно химическому анализу профессора Бишоффа, по составу близок к лессу Рейна.*

(* "Химическая и физическая геология", том 1, стр. 132.)

Говоря об ископаемом человеке из Натчеца, я также показал, насколько идентичны по минеральному характеру и родам его наземных и амфибийных раковин древние текущие суглинки Миссисипи и лессы Рейна. Но даже если допустить, что суглинок, имеющий один и тот же вид, возник в разное время и в разных гидрографических бассейнах, тем не менее верно, что в ледниковый период Альпы были крупным центром рассеивания не только неустойчивых пород, как мы видели в предыдущей главе, и гравия, который разносился дальше, чем неустойчивые породы, но также и очень мелкого ила, который переносился на еще большие расстояния и в большем объеме по основным речным руслам между горами и морем.

ГРЯЗЬ, ОБРАЗОВАВШАЯСЯ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОБРАЗОВАНИЯ ЛЕДНИКОВ.

Те, кто бывал в Швейцарии, знают, что каждый поток, вытекающий из ледяной пещеры на краю ледника, густо насыщен неосязаемым порошком, образующимся в результате измельчения, которому подвергаются нижележащие скальные породы, а также камни и песок, вмержшие в лед, описанным выше способом. Поэтому мы можем легко предположить, что гораздо больший объем тонкодисперсных наносов был унесен реками, вздувшимися от таяния льда во время отступления гигантских ледников древности. Тот факт, что значительная часть этого ила, вместо того чтобы быть унесенной в океан, где она могла бы образовать дельту на побережье или быть рассеяна далеко и широко приливами и течениями, скопилась во внутренних долинах, будет сочтен дополнительным доказательством прежнего возникновения тех грандиозных колебаний уровня Альп и частей прилегающего континента, которые требовались для объяснения попеременного продвижения и отступления ледников и наложения более чем одной валунной глины и слоистого аллювия.

Положение лесса между Базелем и Бонном таково, что предполагает, что большая долина Рейна уже приобрела свою нынешнюю форму, а в некоторых местах, возможно, большую, чем ее фактическая глубина и ширина, до того времени, когда она постепенно была в значительной степени заполнена мелким суглинком. С тех пор большая часть этого суглинка была удалена, так что теперь от залежи осталась только бахрома на склонах пограничных

холмов или иногда отдельные выступы в середине великой равнины Рейна, где она расширяется в ширину.

Эти выбросы иногда достигают таких масштабов, что допускают образование небольших холмов и долин, образовавшихся под действием дождя и небольших ручейков, как, например, близ Фрайбурга в Брайсгау и других районах.

ИСКОПАЕМЫЕ РАКОВИНЫ ЛЕССА.



(РИС. 44. Сукцина продолговатая.)

(РИС. 45. Куколка мускористая.)

(РИСУНОК 46. Испанская спираль, Лин.; *H. plebeia*, Drap.)

Лесс, как правило, лишен окаменелостей, хотя во многих местах они имеются в изобилии, состоящие из наземных раковин, всех живых видов и составляющие немалую часть всей фауны моллюсков, обитающих в настоящее время в том же регионе. Три наиболее часто встречающиеся раковины представлены на прилагаемых рисунках (44, 45 и 46). Слизень, называемый *Succinea*, не является строго водным, но обитает во влажных местах, и его можно увидеть в полной активности вдали от рек, на лугах, где трава мокрая от дождя или росы; но раковины родов *Limnaea*, *Planorbis*, *Paludina*, *Cyclas* и других, требующие постоянного пребывания в воде, чрезвычайно редки в лессе, встречаясь только на дне отложения, где они начинают чередоваться с древним речным гравием, на котором они обычно покоятся.

Этот подстилающий слой гравия в долине Рейна состоит по большей части из гальки и валунов альпийского происхождения, что свидетельствует о том, что было время, когда реки обладали способностью переносить грубые материалы на сотни миль к северу от Швейцарии к морю; тогда как в более поздний период в физической географии того же района произошли кардинальные изменения, так что та же река не наносила ничего, кроме мелкого ила, толщина которого достигала 800 футов или более над первоначальной аллювиальной равниной.

Но, хотя большая часть основного гравия была добыта в Альпах, в окрестностях основных горных цепей, окаймляющих большую долину, таких как Шварцвальд, Вогезы и Оденвальд, наблюдалась примесь детрита, характерная для этих нескольких цепей. Поэтому мы не можем сомневаться в том, что, поскольку некоторые из этих гор, особенно Вогезы, имели в ледниковый период собственные ледники, часть мелкого ила их морен, должно быть, была смешана с лессом альпийского происхождения; хотя основная масса последнего, должно

быть, прибыла из Швейцарии, и фактически ее можно проследить непрерывно от Базеля до Бельгии.

ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ЛЕССА.

В предыдущей главе говорилось, что во времена наибольшего распространения швейцарских ледников Боденское озеро и все другие великие озера были заполнены льдом, так что гравий и ил могли свободно проходить из верхней альпийской долины Рейна в нижнюю область между Базелем и морем, причем большое озеро не перекрывало ни части морен, ни мелких, ни крупнозернистых. С другой стороны, Ар со своими крупными притоками Лиммат и Рейс впадают в Рейн только после того, как он вытекает из Боденского озера; и по их руслам значительная часть альпийского гравия и ила всегда могла беспрепятственно проникать в низовья, даже после того, как растаял лед большого озера.

Читателю даст некоторое представление о том, каким образом возникает рейнский лесс, если ему сказать, что некоторые из ранних научных наблюдателей предполагали, что он образовался в обширном озере, которое занимало долину Рейна от Базеля до Майнца, поднимая рукава или ответвления туда, где сейчас находятся долины Майна, Неккара и других крупных рек. Они установили барьер в виде этого воображаемого озера в узком и живописном ущелье Рейна между Бингеном и Кобленцем; и когда были выдвинуты возражения, что боковая долина Лана, сообщаящаяся с этим ущельем, также была заполнена лессом, они были вынуждены перенести большую плотину дальше вниз и разместить ее ниже Бонна. Строго говоря, он должен располагаться гораздо севернее, или на 51-й параллели широты, где границы лесса были очерчены М. М. Омалиусом Д'Халлуа, Дюмоном и другими, простираясь на восток и запад от Кельна, Жюлье, Лувена, Ауденарда и Куртре в Бельгии до Касселя, недалеко от Дюнкерка во Франции. Эта пограничная линия может не указывать на первоначальную протяженность формации в сторону моря, поскольку она, возможно, простиралась еще дальше на север, и ее нынешнее резкое окончание может показать только, насколько сильно она была сокращена в какой-то предыдущий период обнажающим действием моря.

Даже если бы вкрапленные в лесс ископаемые раковины были озерными, а не, как мы видели, наземными и земноводными, огромная высота и ширина требуемого барьера были бы фатальными для теории озера: поскольку лесс встречается с огромной силой на высоте не менее 1600 футов над уровнем моря, покрывая Кайзерштуль, вулканическую гору, которая стоит посреди большой долины Рейна, недалеко от Фрейбурга в Брайсгау. Степень, в которой долина была вместилищем мелкой грязи, впоследствии удаленной, наиболее примечательна.

Лесс Бельгии был назван "гесбайской грязью" на геологической карте покойного мсье Дюмона, который, как мне сказали, признал, что он по большей части состоит из альпийской грязи. Мсье д'Аршиак, говоря о лессе, отмечает, что она покрывает Эно, Брабант и Лимбург подобно мантии, повсюду однородной по своему характеру, заполняя нижние впадины Арденн и переходя оттуда на север Франции, хотя и не пересекая Англию. Во Франции, добавляет он, он встречается на высоких плато на высоте 600 футов над некоторыми реками, такими как Марна; но по мере продвижения на юг и восток от бассейна Сены его количество уменьшается и, наконец, в этих направлениях становится меньше.*

(* D'Archiac, "Histoire des Progres" volume 2 pages 169, 170.)

Может даже возникнуть вопрос, не является ли упомянутый ранее "limon des plateaux", или нагорный суглинок долины Соммы *, частью той же формации.

(* Цифра 4 на рисунке 7.)

Что касается отложений верхнего и нижнего уровней этой долины, которые, как и отложения Сены, не содержат посторонних пород, мы видели, что каждое из них покрыто отложениями лесса или пойменного ила, относящимися соответственно к периодам образования отложений, тогда как нагорный суглинок имеет гораздо более древнее происхождение, более широко распространен и занимает положения, часто независимые от нынешних линий дренажа. Восстановить в воображении географические очертания Пикардии, к которой, возможно, когда-то принадлежали реки, покрытые таким количеством однородного суглинка и текущие на таких высотах, сейчас невозможно.*

(* См. Выше, главу 8.)

В долине Рейна, как я ранее наблюдал, толща лесса, вместо того чтобы формироваться на последовательно все более низких уровнях, как в случае бассейна Соммы, отложилась в широкой и глубокой ранее существовавшей котловине, или слое, ограниченном высокими горными цепями, такими как Шварцвальд, Вогезы и Оденвальд. В некоторых местах суглинок накопился на такую глубину, что сначала заполнил долину, а затем распространился по прилегающим плоскогорьям, как в случае с Нижним Эйфелем, где он окружал некоторые из современных вулканических конусов из рыхлой пемзы и пепла. В этих случаях мне не кажется, что вулканы находились в состоянии извержения во время отложения лесса, как предполагали некоторые геологи. Переслаивание суглинка и вулканических выбросов, вероятно, было вызвано тем, что текучий ил постепенно обволакивал конусы рыхлых отложений после того, как они полностью сформировались. Я еще больше склоняюсь к этой точке зрения после того, как увидел соединение гранита и лесса на крутых склонах некоторых гор, ограничивающих великую равнину Рейна на его правом берегу на Бергштрассе. Таким образом, между Дармштадтом и Гейдельбергом видны перпендикулярные участки лесса толщиной 200 футов на различных высотах над рекой, некоторые из них на высоте 800 футов и выше. На одном из них, расположенном на склоне холма Мелибокус в Оденвальде, можно увидеть обычный желтый суглинок, свободный от гальки при соприкосновении с крутым гранитным склоном, но разделенный на горизонтальные слои на небольшом расстоянии от линии соединения. В этих слоях, примыкающих к граниту, встречается смесь слюды и неокругленных зерен кварца и полевого шпата, очевидно, образовавшихся в результате распада кристаллической породы, которая, должно быть, разложилась в атмосфере до того, как ил достиг этой высоты. Целые раковины Спирали, куколки и Сукцинеи обычных живых видов погружены в гранитную смесь. Поэтому мы можем быть уверены, что долина, ограниченная крутыми гранитными холмами, существовала до спокойного накопления этого обширного массива лесса.

Во время повторных раскопок в бассейне Рейна на разной высоте образовывались последовательные отложения лесса более нового происхождения; и часто бывает трудно определить их относительный возраст, особенно из-за того, что окаменелостей часто совсем нет, а минеральный состав формации настолько однороден.

Толщина лесса в Бельгии варьируется, обычно от 10 до 30 футов. Он покрывает одни из самых высоких холмов или плоскогорий вокруг Брюсселя на высоте 300 футов над уровнем моря. В таких местах он обычно покоится на гравии и редко содержит ракушки, но когда они

встречаются, то относятся к недавним видам. Я нашел *Succinea oblonga*, упомянутую ранее, и *Helix hispida* в бельгийском лессе в Нерепене, между Тонгресом и Хассельтом, где М. Боске ранее добыл останки слона, отнесенного к *E. primigenius*. Этот толстокожий вид и *Rhinoceros tichorhinus* упоминаются как характерные для лесса в различных частях долины Рейна. Несколько совершенных скелетов сурка были извлечены из лесса Экс-ла-Шапель. Но многое еще предстоит сделать для определения видов млекопитающих этой формации и относительных высот над долиной-равниной, на которой они встречаются.

Если мы поднимемся по бассейну Неккара, то обнаружим, что он заполнен лессом большой толщины, намного выше его впадения в Рейн. В Канштадте, недалеко от Штутгарта, лесс, напоминающий Рейнский, содержит много ископаемых костей, особенно *Elephas primigenius*, а также несколько костей *Rhinoceros tichorhinus*, вид которых был недавно определен доктором Фалькonerом. В этом месте лесс покрыт толстым слоем травертина, используемого в качестве строительного камня, получаемого из минерального источника. В травертине много ископаемых растений, все современные, за исключением двух, дуба и тополя, листья которых профессор Хир не смог идентифицировать ни с одним известным видом.

Под лессом Канштадта, в котором так много костей мамонта, находится слой гравия, очевидно, старое речное русло, которое сейчас находится на много футов выше уровня Неккара, причем долина была раскопана на некоторую глубину ниже ее древнего русла, так что залегает в подстилающем красном песчанике Кеупера. Хотя лесс, когда его прослеживают от долины Рейна до долины Неккара или любого другого из его притоков, часто претерпевает небольшие изменения в своем характере, все же в нем настолько много идентичности по составу, что наводит на мысль, что ил главной реки поднимался далеко вверх по долинам притоков, точно так же, как ил Миссисипи во время наводнений течет далеко вверх по Огайо, унося с собой ил в бассейн этой реки. Но однородность цвета и минерального состава не распространяется бесконечно на более высокие части каждого бассейна. Например, в Неккаре, недалеко от Тюбингена, я нашел текучий суглинок, или кирпичную землю, вмещающую обычные спирали и сукцинии, а также кости мамонта, очень отличающиеся по цвету и составу от обычного рейнского лесса и такие, которые никто не мог спутать с альпийской грязью. Он испещрен красными и зелеными пятнами, как Новый Красный песчаник или Кеупер, из которого он явно был получен.

Однако такие примеры просто показывают, что там, где бассейн настолько ограничен по размеру, что обломок образуется главным образом или исключительно из одной формации, преобладающая горная порода будет очень определенным образом передавать свой цвет и состав суглинка; тогда как в бассейне большой реки, имеющей много притоков, суглинок будет состоять из смеси почти всех разновидностей горных пород и, следовательно, будет демонстрировать средний результат, почти одинаковый во всех странах. Таким образом, суглинок, который на большую глубину заполняет широкую долину Соны, ограниченную с западной стороны уступом из Низшего оолита и цепью Юры на востоке, очень похож на лесс, обнаруженный в продолжении того же большого бассейна после слияния Роны, в который было добавлено и перемешано большое количество альпийского ила.

В более высоких частях бассейна Дуная лесс того же характера, что и Рейнский, и который, как я полагаю, преимущественно альпийского происхождения, достигает гораздо большей высоты над уровнем моря, чем любые отложения рейнского лесса; но суглинок, который, по словам М. Стур, заполняющий долины на северном склоне Карпат почти до водораздела между Галицией и Венгрией, может происходить из другого источника.

КОЛЕБАНИЯ УРОВНЯ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОБЪЯСНЕНИЯ НАКОПЛЕНИЯ И ДЕНУДАЦИИ ЛЕССА.

Следовательно, теория, пытающаяся объяснить положение лесса, не может быть удовлетворительной, если она в равной степени не применима к бассейнам Рейна и Дуная. Что касается источника такого большого количества однородного суглинка, то существует множество крупных притоков Дуная, которые в течение ледникового периода могли переносить в эту реку обильные запасы моренного ила из Альп; а что касается значительных колебаний уровня суши, то очевидно, что одни и те же движения как вниз, так и вверх по великой горной цепи сопровождались бы аналогичными эффектами, текли бы великие реки на север или на восток. В каждом случае мелкий суглинок накапливался бы во время просадки грунта и удалялся бы во время подъема грунта. Следовательно, изменения уровня, аналогичные тем, о которых мы были вынуждены размышлять, пытаюсь решить различные проблемы, связанные с ледниковыми явлениями, в равной степени доступны для объяснения природы и геологического распределения лесса. Но мы должны предположить, что степень понижения и поднятия в центральном регионе значительно превышала ту, которая наблюдалась в низменных странах или тех, что ближе к морю, и что скорость опускания в последних никогда не была настолько значительной, чтобы вызвать затопление или впуск моря вглубь континента по долинам основных рек.

Мы уже предполагали, что Альпы были выше, чем сейчас, когда они были источником тех гигантских ледников, которые достигали склонов Юры. В то время гравий доставлялся на большие расстояния от центральных гор по главным долинам, которые имели несколько более крутой уклон, чем сейчас, и количество речного льда, должно быть, в то время способствовало транспортировке гальки и валунов. К такому положению вещей постепенно добавилось другое, противоположного характера, когда впадение рек с гор в море становилось все меньше и меньше, в то время как Альпы медленно опускались и происходило первое отступление великих ледников. Предположим, что углубление составляло 5 футов за столетие в горах и всего на столько же дюймов за то же время ближе к побережью, тем не менее, в таких областях, которые глаз мог охватить сразу, включая только небольшую часть Швейцарии или бассейна Рейна, движение могло бы казаться равномерным, и ранее существовавшие долины и высоты могли бы казаться такими же относительно друг друга, как и раньше.

Такое неравенство в скорости подъема или опускания, когда мы рассматриваем большие континентальные пространства, вполне согласуется с тем, что мы знаем о ходе природы в наше время, а также в отдаленные геологические эпохи. Таким образом, в Швеции, как уже говорилось, происходящий в настоящее время подъем суши почти равномерен по мере продвижения с севера на юг на умеренные расстояния; но он значительно уменьшается к югу, если сравнивать районы, расположенные на расстоянии сотен миль друг от друга; так что вместо того, чтобы земля поднималась примерно на 5 футов за сто лет, как на Нордкапе, у Стокгольма она становится меньше на такое же количество дюймов, а дальше к югу земля остается неподвижной, или, если нет, кажется, что она скорее опускается, чем поднимается.

*

(* "Принципы геологии", глава 30, 9-е издание, стр. 519 и далее.)

Чтобы привести пример высокой геологической древности, М. Эбер продемонстрировал, что в течение оолитового и мелового периодов аналогичные неравномерности вертикальных движений земной коры имели место в Швейцарии и Франции. Своими собственными

наблюдениями и наблюдениями М. Лори он доказал, что область Альп поднималась и выходила из-под океана к концу оолитовой эпохи и находилась над водой в начале меловой эры; в то время как, с другой стороны, область Юры, примерно в 100 милях к северу, медленно опускалась в конце оолитового периода и оказалась затопленной в начале мелового периода. Тем не менее, эти колебания уровня происходили без какого-либо заметного нарушения в пластах, которые все это время оставались горизонтальными, так что нижнемеловые или неокомские отложения были соответственно нанесены на оолитовые.*

(* "Bulletin de la Societe Geologique de France" 2 series volume 16 1859 page 596.)

Принимая, таким образом, как должное, что в более возвышенных регионах понижение было более быстрым, великие реки век за веком теряли бы часть своей скорости или несущей способности и оставляли бы после себя на своих аллювиальных равнинах все больше и больше моренного ила, которым они были заполнены, пока, наконец, в течение тысяч или нескольких десятков тысяч лет большая часть главных долин не стала бы напоминать равнины Египта, где во время сезона паводков не остается ничего, кроме ила. Толщина суглинка, содержащего раковины наземных и земноводных моллюсков, могла таким образом накапливаться в любой степени, так что воды могли перелиться через некоторые высоты, первоначально ограничивавшие долину, и могли образоваться обширные отложения "платформенного ила", как его называют во Франции. В конце концов, всякий раз, когда происходило повторное поднятие Альп во время второго расширения ледников, возобновлялась денудация и вынос такого лесса; и если, как полагают некоторые геологи, с начала ледникового периода в Альпах было более одного колебания уровня, изменения были бы пропорционально более сложными, и террасы из гравия, покрытые лессом, могли образовываться на разных высотах и в разные периоды.

ГИМАЛАЙСКАЯ ГРЯЗЬ ГАНГА ПО СРАВНЕНИЮ С ЕВРОПЕЙСКИМ ЛЕССОМ.

Некоторые из революций в физической географии, описанных выше для европейского континента в эпоху плейстоцена, возможно, имели свои аналоги в Индии в недавний период. Обширные равнины Бенгалии покрыты гималайской грязью, которая, когда мы поднимаемся по Гангу, простирается вглубь страны на 1200 миль от моря, оставаясь в целом очень однородной, хотя и становится более песчаной по мере приближения к холмам. Те, кто плывет вниз по реке во время паводка, не видят ничего, кроме водной глади во всех направлениях, за исключением тех случаев, когда верхушки деревьев возвышаются над ее уровнем. На какую глубину простирается ил, неизвестно, но он напоминает лесс тем, что обычно лишен слоистости и раковин, хотя иногда содержит в изобилии наземные раковины, а также известковые конкреции, называемые кункурами, которые можно сравнить с конкрециями карбоната извести, которые, как иногда наблюдается, образуют слои в рейнском лессе. Полковник Стрейчи и доктор Хукер рассказали мне, что выше Калькутты, в Хугли, когда наводнение спадает, гангский ил можно увидеть на речных утесах высотой 80 футов, на которых они не смогли обнаружить органических остатков, и это замечание, как я обнаружил, в равной степени относится и к недавнему илу Миссисипи.

Доктор Уоллих, подтверждая эти наблюдения, сообщает мне, что в определенных местах Бенгалии, дальше вглубь страны, он встречал наземных ракушек на берегах великой реки. В Калькутте были проведены бурения, начинающиеся на высоте не более нескольких футов над уровнем моря, на глубину 300-400 футов; и везде, где в пробитых насквозь слоях были обнаружены органические остатки, они имели речной или земной характер, что означает, что в течение длительного и постепенного оседания местности осадочные породы,

сброшенные Гангом и Брахмапутра, накапливались с достаточной скоростью, чтобы предотвратить вторжение моря в этот регион.

На дне скважин после прохождения большого количества мелкого суглинка были обнаружены слои гальки, песка и валунов, которые могли принадлежать древнему руслу реки; а на глубине 400 футов от поверхности были обнаружены кости крокодила и панцирь пресноводной черепахи. В настоящее время на большом расстоянии от этого места не выпадает ни одного камешка, так что когда-то местность, должно быть, имела совершенно другой характер и, возможно, имела свои долины, холмы и реки, прежде чем все было сведено к одному общему уровню из-за скопления на нем мелкой гималайской грязи. Если бы последние были удалены во время постепенного поднятия местности, многие старые гидрографические бассейны могли бы появиться вновь, и только участки суглинка могли бы остаться в виде террас на склонах холмов или на платформах, свидетельствуя об огромной протяженности илистой оболочки в древние времена. Аналогичная последовательность событий, по всей вероятности, произошла в Европе во время отложения и денудации лесса плейстоценового периода, который, как мы видели в предыдущей главе, был достаточно длительным, чтобы обеспечить постепенное развитие практически любых физических изменений.

ЧЕЛОВЕЧЕСКИЕ ОСТАНКИ В ЛЕССЕ БЛИЗ СТРАСБУРГА.

М. Ами Буэ, хорошо известный своими многочисленными работами по геологии и опытный наблюдатель во всех областях науки, в 1823 году собственными руками извлек множество костей человеческого скелета из древнего нетронутого лесса в Ларе, почти напротив Страсбурга, на правом берегу великой долины Рейна. Черепа обнаружено не было, но большеберцовая кость и несколько других костей были получены в хорошей сохранности и показаны Кювье, который признал их человеческими.

ЧЕЛОВЕЧЕСКИЕ ОСТАНКИ В ЛЕССЕ БЛИЗ МАЭСТРИХТА.

Берега Мааса в Местрихте, как и берега Рейна в Бонне и Кельне, слегка приподняты над уровнем аллювиальной равнины. На правом берегу Мааса, напротив Местрихта, перепад уровней настолько заметен, что был построен мост со множеством арок, чтобы поддерживать в сезон паводков сообщение между более высокими частями аллювиальной равнины и холмами или обрывами, которые ее ограничивают. Эта равнина сложена современным лессом, неотличимым по минеральному составу от более древнего, о котором говорилось ранее, и полностью лишенным признаков последовательного отложения и наземных или речных оболочек. Здесь ведется интенсивная обработка кирпичной кладки на глубину около 8 футов. Упомянутые ранее утесы часто состоят из террасы из гравия толщиной от 30 до 40 футов, покрытой более старым лессом, который становится непрерывным по мере того, как мы поднимаемся по долине к Льежу. В пригородах этого города на высоте 200 футов над уровнем Мааса видны участки лесса. Плоскогорье в этом регионе, состоящее из каменноугольных и девонских пород, имеет высоту около 450 футов и не покрыто лессом.

Упоминается о существовании террасы из гравия, покрытой лессом, на правом берегу Мааса в Местрихте. В ответ на это другой также виден на левом берегу ниже этого города, и его мыс, выступающий в аллювиальную равнину Мааса и подходящий на расстояние менее ста ярдов к реке, был прорублен во время раскопок канала, идущего от Маэстрихта до Хохта, между 1815 и 1823 годами. Этот участок находится в деревне Смермасс и имеет глубину около 60 футов, нижние 40 футов состоят из слоистого гравия, а верхние 20 футов - из лесса. Количество коренных зубов, бивней и костей (вероятно, частей целых скелетов) слонов, добытых во время этих раскопок, было экстраординарным. Немало из них до сих пор

хранятся в музеях Маэстрихта и Лейдена, вместе с некоторыми оленьими рогами, костями бычьего племени и других млекопитающих, а также нижней челюстью человека с зубами. По словам профессора Крэхей, опубликовавшего в то время отчет об этом, эта челюсть, которая сейчас хранится в Лейдене, была найдена на глубине 19 футов от поверхности, где лесс соединяется с нижележащим гравием, в слое супеси, лежащей на гравии и перекрытой несколькими галечными и песчаными пластами. Говорят, что слой был нетронутым, но человеческая челюсть была изолирована, ближайший бивень слона находился в шести ярдах от нее по горизонтали.

Большинство других костей млекопитающих были найдены, как и эти человеческие останки, в гравии или рядом с ним, но некоторые бивни и зубы слонов были обнаружены гораздо ближе к поверхности. Я посетил место этих окаменелостей в 1860 году в компании с М. ван Бинкхорстом, и мы обнаружили, что описание грунта, опубликованное покойным профессором Крэхеем из Лувена, было очень точным.*

(* М. ван Бинкхорст показал мне оригинальную рукопись, прочитанную в Маэстрихтском атенеуме в 1823 году. Мемуары были опубликованы в 1836 году в "Бюллетене Бельгийской королевской академии", том 3, стр. 43.)

Выступающая часть террасы, которая была прорезана при прокладке канала, называется холмом Каберг, который имеет плоскую вершину высотой 60 футов и крутой склон с обеих сторон в сторону аллювиальной равнины. М. ван Бинкхорст (который является автором нескольких ценных работ по палеонтологии маэстрихтского мела) недавно посетил Лейден и убедился, что упомянутая выше окаменелость человека все еще находится в целостности в музее университета. Хотя у нас не было возможности проверить подлинность заявлений профессора Крэхей, мы не видели причин подозревать, что человеческая челюсть относится к другому геологическому периоду, чем челюсть вымершего слона. Если бы это было подтверждено, то, возможно, оно не претендовало бы на более высокую древность, чем человеческие останки, которые доктор Шмерлинг извлек из бельгийских пещер; но факт их нахождения в плейстоценовом аллювиальном отложении на открытых равнинах был бы одним из первых примеров такого явления. Вершина холма Каберг находится не так высоко над Маасом, как терраса Сен-Ашеля с ее кремневыми орудиями над Соммой, но в Сен-Ашеле пока не обнаружено человеческих костей.

В музее в Маэстрихте хранятся лобная и тазовая кости человека, окрашенные в темный торфяной цвет; лобная кость очень примечательна своей низкой формой и выступающими надбровными дуг, которые напоминают череп Борребей, рис. 5. Эти останки могут совпадать с теми, на которые ссылается профессор Крэхей в своих мемуарах, где он говорит, что в черном месторождении в пригороде Хохта были найдены листья, орехи и пресноводные раковины в очень совершенном состоянии, а также человеческий череп темного цвета. Возраст их был намного старше возраста лесса, содержащего кости слонов и в который, как говорят, была вмурована человеческая челюсть, находящаяся сейчас в Лейдене.

ГЛАВА 17. ПОСЛЕЛЕДНИКОВЫЕ СМЕЩЕНИЯ И СКЛАДКИ МЕЛОВЫХ И ДРЕЙФОВЫХ СЛОЕВ На ОСТРОВЕ МОЭН В ДАНИИ.

Геологическое строение острова Моэн.

Значительные нарушения мелового покрова, предшествующие дрейфу ледников, с недавними отложениями раковин.

Разрезы скал Моэна М. Паггаарда.

Изгибы и разломы, характерные для мела и дрейфа ледников.

Различное направление линий последовательного перемещения, разлома и изгиба.

Нетронутое состояние горных пород на прилегающих Датских островах.

Неравномерные движения волнений в Финмарке.

Землетрясение в Новой Зеландии в 1855 году.

Преобладание во все эпохи равномерных движений материков над теми, в результате которых горные породы подвергаются локальным сотрясениям.

В предыдущих главах я пытался показать, что изучение последовательных фаз ледникового периода в Европе и стойких следов, которые они оставили на многих твердых породах и на характере поверхностного дрейфа, оказывает большую помощь, позволяя нам оценить огромный промежуток времени, охватывающий эпоху плейстоцена. В то же время они расширяют наше представление о древности не только ныне живущих видов животных и растений, но и об их современном географическом распространении и проливают свет на хронологические связи этих видов с самой ранней датой, когда-либо установленной для существования человеческой расы. Как мы увидим, эта дата очень отдаленна по сравнению с историческими временами и традициями, но в то же время очень современна по сравнению с периодом, в течение которого все ныне живущие тестаци и даже многие млекопитающие населяли земной шар.

Чтобы сделать мой отчет о явлениях ледниковой эпохи более полным, я опишу в этой главе некоторые другие изменения в физической географии и во внутренней структуре земной коры, которые произошли в период плейстоцена, поскольку они отличаются по своему характеру от всех ранее упомянутых и относятся к классу, который, как считали более ранние геологи, относится исключительно к эпохам, предшествующим происхождению существующей фауны и флоры. Такой природой обладают те разломы и сильные локальные смещения горных пород, а также те резкие изгибы и складчатости пластов, которые мы так часто наблюдаем в горных цепях, а иногда и в низменностях, особенно там, где скальные образования относятся к древней эпохе.

ПОСЛЕЛЕДНИКОВЫЕ СМЕЩЕНИЯ И СКЛАДКИ МЕЛОВЫХ И ДРЕЙФОВЫХ СЛОЕВ На ОСТРОВЕ МОЭН, ДАНИЯ.

Яркую иллюстрацию таких конвульсий плейстоценового периода можно увидеть на датском острове Моэн, который расположен примерно в 50 милях к югу от Копенгагена. Остров имеет около 60 миль в окружности и состоит из белого мела толщиной в несколько сотен футов, перекрытого валунной глиной и песком, или ледникового наноса, который состоит из нескольких участков, некоторые из которых нерасслоены, а другие слоистые, причем средняя толщина всего острова составляет 60 футов, но иногда достигает почти вдвое большей толщины. В одном из древнейших представителей формации были обнаружены ископаемые морские раковины существующих видов.

На протяжении большей части Моэна слои дрейфа остаются нетронутыми и горизонтальными, как и слои нижележащего мела; но на северо-восточном побережье они на протяжении определенной области были изогнуты, складчаты и сдвинуты вместе с пластами нижележащей меловой формации. В пределах этой области они были еще более разрушены, чем английские Мел с кремнями вдоль центральной оси острова Уайт в Хэмпшире или острова Пурбек в Дорсетшире. Все смещение мела, очевидно, произошло позже по времени возникновения дрейфа, поскольку слои последнего горизонтальны там, где горизонтален основной мел, и наклонны, искривлены или вертикальны там, где мел проявляет признаки аналогичного нарушения. Хотя я пришел к этим выводам относительно структуры Моэна в 1835 году, посвятив несколько дней его изучению в компании с доктором Форчхаммером,*

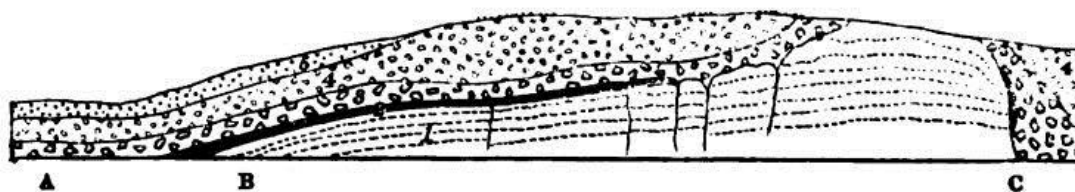
(* Лайелл, "Геологические труды", 2-я серия, том 2, стр. 243.)

Я бы не решился приводить это место в качестве примера конвульсий такого грандиозного масштаба, произошедших столь недавно, если бы с тех пор остров не был тщательно исследован самым способным и надежным авторитетом, датским геологом профессором Пуггаардом, который опубликовал серию подробных разрезов скал.

Эти утесы тянутся вдоль северо-восточного побережья острова, называемого Моэнс-Клинт, * где меловые обрывы круты и живописны, достигая 300-400 футов в высоту, на вершинах которых растут высокие буковые деревья, а у основания кое-где покрыты огромными осыпями обвалившихся пород, поросших диким кустарником и травой, благодаря которым нарушается монотонность непрерывной цепи белых меловых утесов.

(* Паггаард, "Геолог д. Insel Moen", Берн, 1851; и "Бюллетень Геологического общества Франции", 1851.)

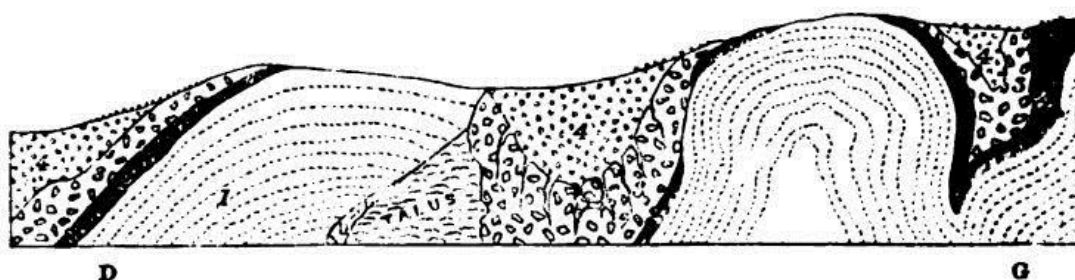
Fig. 47



Southern extremity of Møens Klint (Puggaard).

- A Horizontal drift.
- B Chalk and overlying drift beginning to rise.
- C First flexure and fault. Height of cliff at this point, 180 feet.

Fig. 48



Section of Møens Klint (Puggaard), continued from fig. 47.

- s Fossil shells of recent species in the drift at this point.
- G Greatest height near G, 280 feet.

(РИС. 47. ЮЖНАЯ ОКОНЕЧНОСТЬ ГОРЫ МОЭНС-КЛИНТ (ПАГГААРД).

А. Горизонтальный дрейф.
В. Мел и покрывающий его нанос начинают подниматься.
С. Первый изгиб и разлом. Высота утеса в этом месте, 180 футов.)

(РИС. 48. РАЗРЕЗ МОЕНС-КЛИНТА (ПАГГААРД), ПРОДОЛЖЕНИЕ РИСУНКА 47.

С. Ископаемые раковины современных видов в дрейфе в этом месте.
G. Наибольшая высота около G, 280 футов.)

В нижней части острова, в точке А, рис. 47, или на южной оконечности упомянутой выше линии разреза, дрейф горизонтальный, но когда мы достигаем точки В, начинают заметны изменения как в высоте утесов, так и в наклоне пластов, и вскоре из-под вышележащих элементов дрейфа под номерами 2, 3, 4 и 5 появляется меловая отметка 1.

Этот мел с его слоями кремня настолько похож на английский, что не требует описания. Действующий дрейф состоит из следующих подразделений, начиная с самого низкого:

Номер 2. Слоистый суглинок и песок толщиной 5 футов, содержащий в одном месте у основания скалы, в точке s, рис. 48, *Cardium edule*, *Tellina solidula* и *Turritella*, а также

фрагменты других раковин. Между цифрой 2 и Меловой цифрой 1 обычно находится брекчия из обломков кремня.

Номер 3. Нерастворимая голубая глина, или тилль, с иногда разбросанными по ней мелкими камешками и фрагментами скандинавских пород толщиной 20 футов.

Номер 4. Вторая нерасслоенная масса желтой и более песчаной глины толщиной 40 футов, с галькой и угловатыми полированными и бороздчатыми блоками гранита и других скандинавских пород, привезенных издалека.

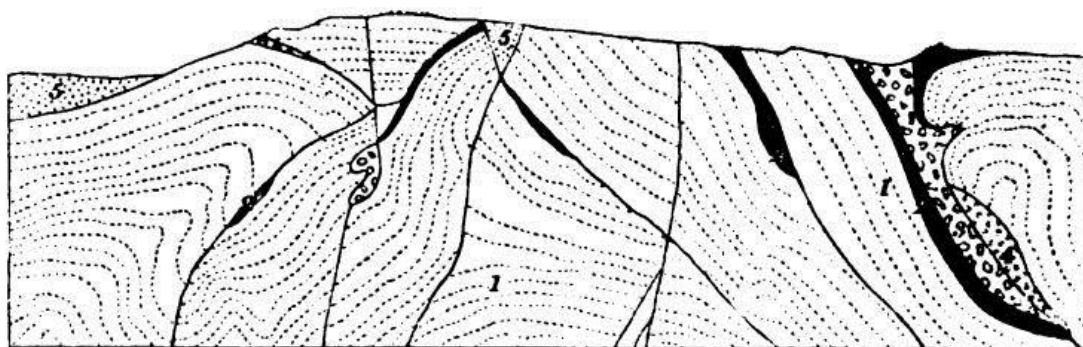
Номер 5. Слоистый песок и гравий, иногда с крупными неустойчивыми глыбами; толщина всей массы колеблется от 40 до 100 футов, но это только в нескольких местах.

Угловатость многих блоков под номерами 3 и 4, покрытые льдом поверхности других и транспортировка на расстоянии, подтвержденная их кристаллической природой, доказывают их принадлежность к северному дрейфу или ледниковому периоду.

Видно, что четыре участка 2, 3, 4 и 5 начинают подниматься в точке В, рис. 47, и что в точке С, где высота утеса составляет 180 футов, наблюдается резкий изгиб, разделяемый в равной степени мелом и действующим наносом. Между D и G, рис. 48, мы наблюдаем большой разлом в скалах с синклиналь-ными и антиклиналь-ными складками, проявляющийся в утесах высотой почти 300 футов, слои дрейфа участвуют во всех изгибах мела; то есть три нижних элемента дрейфа, включая номер 2, который в точке S на этой диаграмме содержит раковины недавних видов, о которых говорилось выше.

Недалеко от северной оконечности Моэнс-Клинта, в месте под названием "Талер", высотой более 300 футов, видны похожие складки, настолько резкие, что создается впечатление четырех отчетливых чередований ледниковых и меловых образований в вертикальных или сильно наклоненных слоях; мел в одном месте изгибается так, что положение всех слоев меняется на противоположное.

Fig. 49



Post-glacial disturbances of vertical, folded, and shifted strata of chalk and drift, in the Dronningestol Möen, height 400 feet (Puggaard).

- 1 Chalk, with flints.**
- 2 Marine stratified loam, lowest member of glacial formation.**
- 3 Blue clay or till, with erratic blocks unstratified.**
- 4 Yellow sandy till, with pebbles and glaciated boulders.**
- 5 Stratified sand and gravel with erratics.**

(РИС. 49. ПОСЛЕЛЕДНИКОВЫЕ НАРУШЕНИЯ ВЕРТИКАЛЬНЫХ, СКЛАДЧАТЫХ И СДВИНУТЫХ СЛОЕВ МЕЛА И ДРЕЙФА В ДРОННИНГЕСТОЛЕ, МОЭН, ВЫСОТА 400 ФУТОВ (ПАГГААРД).

1. Мел с кремнями.
2. Морской слоистый суглинок, самый нижний элемент ледниковой формации.
3. Голубая глина или тилль, с неупорядоченными блоками.
4. Желтая песчаная почва с галькой и оледеневшими валунами.
5. Слоистый песок и гравий с неустойчивыми отложениями.)

Но самые удивительные смещения и разломы пластов наблюдаются в Дроннингестольской части того же утеса высотой 400 футов по перпендикуляру, где, как показано на рисунке 49, нанос полностью запутан и перемешан с смещенным мелом.

Если мы проследим за линиями разломов, мы можем увидеть, говорит М. Паггаард, вдоль плоскостей соприкосновения сдвинутых пластов следы полировки и трения, которым подверглись меловые кремни, как и многие камни в гравии дрейфа, и некоторые из них также были вдавлены в мягкий мел. Способ, которым верхняя часть некоторых сводов изогнутого мела была срезана на этом и нескольких прилегающих участках, свидетельствует о большой денудации, которая сопровождала нарушения, части изогнутых пластов были удалены, вероятно, когда они поднимались со дна моря.

М. Паггаард сделал следующие выводы из своего изучения этих скал.

Первый. Белый мел, когда он еще находился в горизонтальном наложении, но после того, как он подвергся значительной денудации, постепенно просел, так что нижние слои дрейфа № 2 с их прибрежными раковинами были наложены на мел на мелководье.

Второй. Вышележащие нерасплаивающиеся валунные глины 3 и 4 были сброшены на более глубокие воды с помощью плавучего льда, идущего с севера.

Третий. Затем начались нерегулярные просадки, а иногда и частичные разрушения опоры, вызывающие изгиб, а иногда и поглощение вышележащих масс как мела, так и дрейфа, и вызывающие различные дислокации, описанные и изображенные выше. Движение вниз продолжалось до тех пор, пока оно не превысило 400 футов, поскольку на поверхности даже числа 5 в некоторых частях острова лежат огромные неустойчивые образования диаметром 20 футов и более, что подразумевает, что они были занесены льдом в море достаточной глубины, чтобы плавать большими айсбергами. Но эти крупные беспорядочные образования, говорит Паггаард, никогда не проникают в трещины, как это было бы, если бы они появились до судорог.

Четвертый. После этого оседания повторное поднятие и частичная денудация мелового и ледникового слоев произошли во время общего движения вверх, подобного тому, которое сейчас наблюдается в некоторых частях Швеции и Норвегии.

Что касается линий движения в Моэне, М. Паггаард полагает, после тщательного сравнения утесов с внутренней частью острова, что они имели по крайней мере три различных направления в стольких же последовательных эпохах, все послеледниковой эпохи; первая линия, идущая с востока-юго-востока на запад-северо-запад, с линиями изломов под прямым углом к ним; вторая, идущая с юга-юго-востока на северо-северо-запад, также с изломами в поперечном направлении; и, наконец, опускание в северном и южном

направлениях с другими оседаниями скал. одновременная дата, идущая под прямым углом или на восток и запад.

Когда мы приближаемся к северо-западной оконечности Моэнс-Клинта или к вышеописанному побережью, слои начинают быть менее изогнутыми и изломанными, и, пройдя небольшое расстояние дальше, мы обнаруживаем мел и перекрывающий его нанос в том же горизонтальном положении, что и на южной оконечности Моэнс-Клинта. Что делает эти конвульсии еще более поразительными, так это тот факт, что на других прилегающих датских островах, а также на значительной части самого Моэна как вторичные, так и третичные образования совершенно нетронуты.

Невозможно наблюдать такие эффекты повторяющихся локальных движений, все посттретичного периода, не размышляя об этом, если бы не случайное присутствие слоистого дрейфа, все из которых легко могли отсутствовать, там, где было так много денудации, даже если бы она когда-то существовала, мы могли бы отнести вертикальность, изгибы и разломы пород к древнему периоду, такому как эпоха между мелом с кремнями и мелом маэстрихт, или ко времени образования последнего, или к эоцену, или к миоцену, или к более позднему периоду. Эпохи плиоцена, даже последняя из них задолго до начала ледниковой эпохи. Следовательно, нам может быть позволено заподозрить, что в некоторых других регионах, где в нашем распоряжении нет таких средств для проверки точной даты определенных перемещений, время их возникновения может быть гораздо более современным, чем мы обычно предполагаем. Таким образом, могут быть объяснены некоторые очевидные аномалии в расположении неустойчивых блоков, иногда наблюдаемых на больших высотах над материнскими породами, от которых они отделились, а также неправильное направление некоторых ледниковых борозд, подобных тем, что были описаны профессором Кейлхау и мистером Хорбай в горах Доврефьельд на 62 градусе северной широты, где, как говорят, бороздчатость и трение не зависят от нынешней формы и наклона гор.*

(* "Observations sur les Phenomenes d'Erosion en Norwege" 1857.)

Хотя даже в таких случаях еще предстоит доказать, не является ли общая корка континентального льда, подобная корке Гренландии, описанной Ринком (см. Выше, глава 13), причиной отклонения борозд и бороздок от нормальных направлений, которым они должны были следовать, если бы они были вызваны отдельными ледниками, заполняющими существующие долины.

Похоже, что в целом восходящие движения в Скандинавии, поднявшие морские пляжи с раковинами современных видов на высоту нескольких сотен футов, были относительно равномерными на очень больших пространствах; однако замечательное исключение из этого правила было замечено М. Браве в Альтен-фьорде в Финмарке, между 70 и 71 градусом северной широты. Древний уровень воды, обозначенный песчаным отложением, образующим террасу, и следами размыва волн, можно проследить на протяжении 30 миль с юга на север вдоль границ фьорда, постепенно повышающегося с высоты 85 футов до высоты 220 футов над уровнем моря, или со скоростью около 4 футов на милю.*

(* "Труды Геологического общества", 1845, том 4, стр. 94.)

Переходя к другой, очень отдаленной части света, отметим, что еще в январе 1855 года на северном острове Новой Зеландии мы были свидетелями внезапного и постоянного подъема суши на северных берегах пролива Кука, который в одной точке, называемой Муко-мука, был настолько неравномерным, что достигал 9 футов по вертикали, в то время как он постепенно снижался от этого максимального подъема на расстоянии около 23 миль к северо-западу от наибольшего подъема, до точки, где не было заметно изменения уровня. Мистер Эдвард Робертс из Королевских инженеров, нанятый британским правительством во время исследования. шок, вызванный проведением общественных работ на побережье, установил, что сильное поднятие некоторых древних пород произошло по линии разлома, протянувшегося по меньшей мере на 90 миль с юга на север вглубь страны; и что представляет большой геологический интерес, непосредственно к востоку от этого разлома местность, состоящая из третичных слоев, оставалась неизменной или стационарной; факт, хорошо подтвержденный положением линии Нуллипор, отмечающей уровень моря до землетрясения, как на поверхности третичных, так и палеозойских пород.*

(* "Бюллетень Геологического общества Франции", том 13, 1856, стр. 660, где я описал факты, сообщенные мне господами Дж. Робертс и Уолтер Мантелл.)

Повторение таких неравномерных перемещений, особенно если они повторяются с интервалами вдоль одних и тех же линий разлома, с течением веков привело бы к тому, что пласты в одном направлении опускались бы под большим углом, в то время как в противоположной точке компаса они резко обрывались бы крутым откосом.

Но вполне вероятно, что умножение таких перемещений в послетретичный период редко бывало настолько велико, чтобы приводить к результатам, подобным вышеописанным в Моен, поскольку основные перемещения в любой данный период, по-видимому, носят более равномерный характер, при котором топография ограниченных районов и положение пластов заметно не изменяются, за исключением их высоты относительно моря. В противном случае мы не нашли бы подходящих слоев всех возрастов, включая первичные ископаемые мелководного происхождения, которые, должно быть, оставались горизонтальными на обширных территориях во время движений вниз на несколько тысяч футов, происходивших в период их накопления. Еще в меньшей степени мы должны обнаружить те же самые первичные слои, такие как каменноугольный, девонский или силурийский, которые все еще остаются горизонтальными на протяжении тысяч квадратных миль, как в некоторых частях Северной Америки и России, избежав смещений и изгибов на протяжении всей серии эпох, отделяющих палеозой от недавнего времени. Не то чтобы они были неподвижны, поскольку они подверглись такой значительной денудации и такого рода, которую можно объяснить, только предположив, что пласты подвергались сильным колебаниям уровня и в некоторых случаях неоднократно подвергались разрушающему и планирующему действию морских волн.

Представляется вероятным, что последовательные конвульсии в Моэне были современны тем восходящим и нисходящим движениям ледникового периода, которые были описаны в тринадцатой и некоторых следующих главах, и что они закончились до того, как отложились верхние слои дома Номер 5 на рисунке 49 с его большими неустойчивыми блоками, поскольку некоторые из этих слоев, встречающихся в потревоженных частях Моэна, по-видимому, избежали конвульсий, которым подверглись дома 2, 3 и 4. Если это так, то все расстройство, хотя и плейстоценовое, могло предшествовать эпохе человека или, скорее, самой ранней дате, к которой до сих пор относят существование человека.

ГЛАВА 18. ЛЕДНИКОВЫЙ ПЕРИОД В СЕВЕРНОЙ АМЕРИКЕ.

Послеледниковые слои, содержащие останки гигантского мастодонта в Северной Америке.

Дефицит морских раковин во время дрейфа ледников в Канаде и Соединенных Штатах.

Большее распространение действия льда на юг в Северной Америке, чем в Европе.

Поезда из беспорядочных блоков огромного размера в Беркшире, Массачусетс.

Описание их линейного расположения и отправных пунктов.

Их транспортировка связана с плавучими и береговыми льдами.

Общие замечания о причинах прежних изменений климата в последующие геологические эпохи.

Предполагаемые последствия отклонения Гольфстрима в северном направлении вместо Северо-Восточного.

Наступление экстремальных холодов по разные стороны Атлантики в ледниковый период происходило не строго одновременно.

Влияние морских течений на климат.

Плейстоценовое погружение Сахары.

На североамериканском континенте, между полярным кругом и 42-й параллелью широты, мы встречаемся с признаками ледостава в масштабах, столь же масштабных, если не более, чем в Европе; и там также избыток холода, по-видимому, впервые почувствовался в конце третичного периода и продолжался на протяжении значительной части плейстоценового периода. [Примечание 36]

Общее отсутствие органических остатков в североамериканской ледниковой формации делает столь же трудным, как и в Европе, определение того, какие млекопитающие обитали на континенте во времена наиболее сильного похолодания или когда обширные территории покрывались ледниковыми заносами и неустойчивыми глыбами, но несомненно, что крупный хоботный, ныне вымерший гигантский мастодонт, *Сив.*, вместе со многими другими четвероногими, некоторые из которых живы сейчас, а другие вымерли, играли заметную роль в послеледниковую эпоху. По частоте встречаемости в качестве ископаемого вида этот толстокожий представляет европейский *Elephas primigenius*, хотя последний также встречается в ископаемом виде в Соединенных Штатах и Канаде и, как я узнал от сэра Джона Ричардсона, в изобилии встречается в широтах, более северных, чем те, где был обнаружен мастодонт.

В штате Нью-Йорк мастодонт нередко встречается в болотах и озерных отложениях, образовавшихся во впадинах в дрейфе, и, следовательно, в геологическом положении, во многом напоминающем положение недавнего торфа и ракушечного мергеля на Британских островах, в Дании или в долине Соммы, как описано выше. Иногда целые скелеты обнаруживали в нескольких футах от поверхности, в торфяной земле на дне небольших прудов, которые осушили земледельцы. Раковины в этих случаях принадлежат к пресноводным родам, таким как *Limnaea*, *Physa*, *Planorbis*, *Cyclas* и другим, отличающимся

от европейских видов, но таким же, как те, которые в настоящее время характерны для прудов и озер в тех же частях Америки.

Я в другом месте приводил описание нескольких из этих местностей, которые я посетил в 1842 году *, и могу заявить, что они, безусловно, имеют более современный вид, чем почти все европейские месторождения, в которых встречаются останки мамонта, хотя приводится несколько примеров того, как *Elephas Primigenius* был выкопан из торфа в Великобритании.

(* "Путешествия по Северной Америке", том 1, стр. 55, Лондон, 1845; и "Руководство по геологии", глава 12, 5-е издание, стр. 144.)

Так, в музее Торки в Девоншире мне показали зуб мамонта, который, как полагают, был извлечен из отложений растительного происхождения, ныне частично затопленных морем. Более возвышенная часть той же торфяной формации составляет дно долины, в которой стоит аббатство Тор. Этот отдельный слон, несомненно, должен был быть более современным, чем окаменелости, найденные его собратьями в гравии Бриксхемской пещеры, описанные ранее, поскольку он процветал, когда физическая география Девоншира, в отличие от пещерного периода, была почти идентична установленной в настоящее время.

Я не могу отделаться от подозрения, что многие бивни и зубы мамонта, якобы найденные в торфе, могут быть такими же поддельными, как и рога носорога, неоднократно упоминаемые в "Мемуарах Вернеровского общества", как полученные из ракушечного мергеля в Форфаршире и других графствах Шотландии; однако между периодом, когда мамонт был наиболее многочисленным, и периодом, когда он вымер, должно быть, прошел длительный промежуток времени, когда он становился все более и более редким; и мы можем ожидать, что время от времени он будет попадаться все реже. отложения, значительно более поздние по времени, чем другие, пока, наконец, нам не удастся проследить переход от плейстоцена к современной фауне по геологическим памятникам, которые заполнят пробел, ранее упоминавшийся как отделяющий эпоху кремневых орудий из Амьена и Абвиля от эпохи торфа долины Соммы.

Насколько упомянутые выше озерные слои Северной Америки могут помочь уменьшить этот пробел и могли ли некоторые особи гигантского мастодонта опуститься до границ исторического периода, ответить на этот вопрос не так легко, как можно было бы предположить на первый взгляд. Геолог, естественно, мог бы предположить, что текучая формация острова Козел, наблюдаемая у Ниагарского водопада и в нескольких точках ниже водопада, * была очень современной, учитывая, что содержащиеся в ней ископаемые раковины принадлежат всем видам, обитающим в настоящее время в водах Ниагары, и учитывая также, что отложение более современное, чем дрейф ледников в той же местности.

(* "Путешествия по Северной Америке" автора, глава 2 тома 1 и глава 19 тома 2.)

Фактически, старое русло реки, в котором встречаются кости мастодонта, занимает такое же положение относительно валунной формации, как слои ракушечного мергеля и болотной земли с костями мастодонта, столь частые в штате Нью-Йорк, относятся к ледниковому периоду, и все они могут быть современны. Но в случае с долиной Ниагары у нас есть мера времени, которой не хватает в других населенных пунктах, а именно испытание, вызванное спадом водопадов, все еще продолжающаяся операция, в результате которой был вырыт глубокий овраг Ниагары длиной 7 миль между Квинстауном и Козьим островом. Это ущелье

относится не только к послеледниковому периоду, но и к более позднему по времени залеганию слоев, содержащим речные воды или мастодонтов. Следовательно, человек, найденный в окаменелостях близ Козьего острова, процветал до постепенных раскопок глубокой и протяженной пропасти, и мы должны исчислять его древность не тысячами, а десятками тысяч лет, если я правильно оценил минимум времени, который потребовался для эрозии этого огромного ущелья. *

(* "Принципы геологии", 9-е издание, стр. 2; и "Путешествия по Северной Америке", том 1, стр. 32, 1845 г.)

Широко распространенные истории о том, что кости мастодонта были обнаружены с поверхностями, пронзенными, как будто наконечниками стрел, или со следами ран, нанесенных каким-либо каменным оружием, должны в будущем подвергаться более тщательному исследованию, поскольку мы едва ли можем сомневаться в том, что мастодонт в Северной Америке жил до периода, когда мамонт сосуществовал с человеком в Европе. Но мне нет нужды больше говорить на эту тему, поскольку я уже изложил свою точку зрения относительно свидетельств древности человека в Северной Америке, когда рассматривал человеческую кость, обнаруженную в Натчезе на Миссисипи.

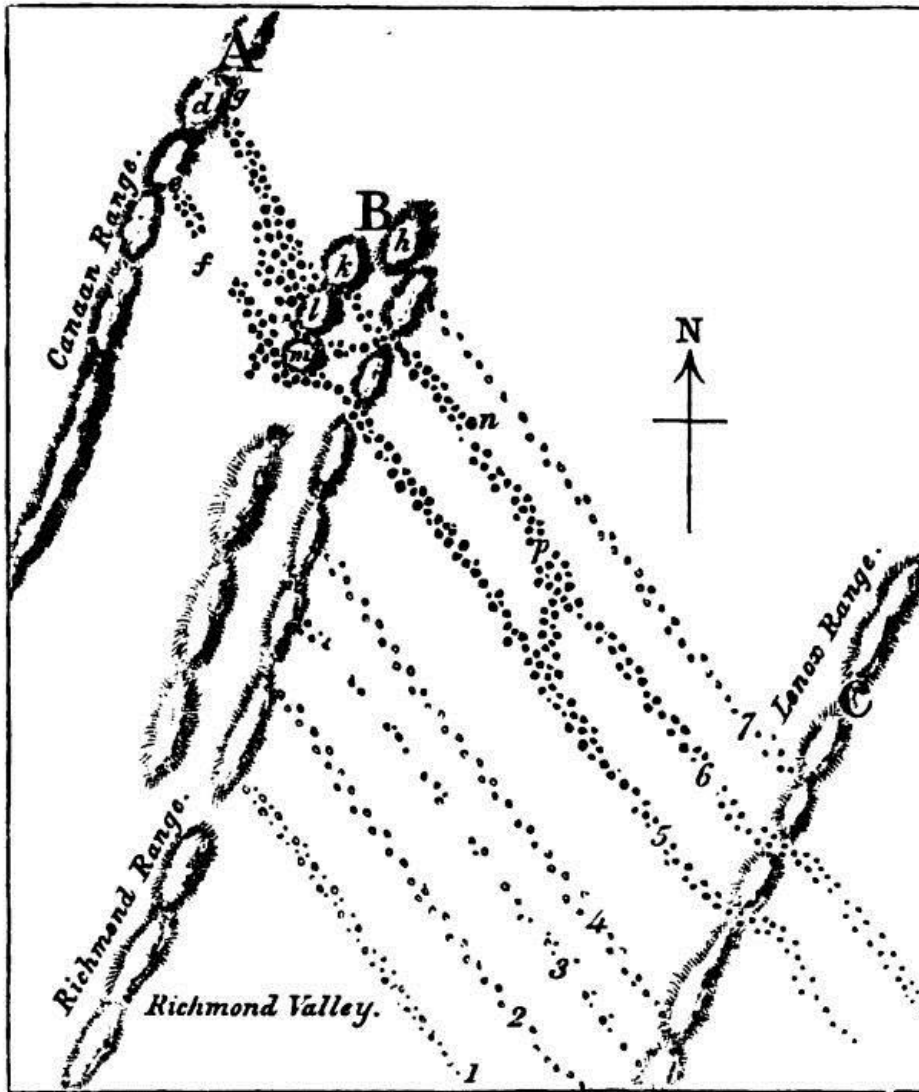
В Канаде и Соединенных Штатах мы сталкиваемся с теми же трудностями, что и в Европе, когда пытаемся провести различие между ледниковыми образованиями подводного и надморского происхождения. В Новом Свете, как и в Шотландии и Англии, морские раковины той эпохи редко находили выше 500 футов над уровнем моря, и 700 футов, по-видимому, являются максимумом, до которого, как известно, они поднимаются в настоящее время. В тех же странах неустойчивые глыбы перемещались с севера на юг в том же направлении, что и ледниковые борозды и бороздчатости, отпечатавшиеся почти повсюду на твердых породах, лежащих в основе дрейфа. Их направление редко отклоняется более чем на пятнадцать градусов к востоку или западу от меридиана, так что мы едва ли можем сомневаться, несмотря на общую нехватку морских раковин, что айсберги, плавающие в море и часто сажающиеся на мель на его каменистом дне, были инструментами, с помощью которых большинство глыб было доставлено в южные широты.

Тем не менее, в Соединенных Штатах, как и в Европе, есть несколько групп гор, которые действовали как независимые центры рассеивания аномалий, как, например, Белые горы на 44 градусе северной широты, самая высокая из которых, гора Вашингтон, возвышается примерно на 6300 футов над уровнем моря; и, по словам профессора Хичкока, некоторые из самых высоких холмов Массачусетса когда-то обрушили свои ледники на окружающую низменность.

БОЛЬШОЕ ЮЖНОЕ РАСШИРЕНИЕ СОСТАВОВ ИЗ НЕУСТОЙЧИВЫХ БЛОКОВ В БЕРКШИРЕ, МАССАЧУСЕТС, США, 42 ГРАДУСА СЕВЕРНОЙ ШИРОТЫ.

Так подробно описав в этом томе события ледникового периода, я не желаю завершать, не представив читателю свидетельства, обнаруженные в Северной Америке, о действии льда в широтах, расположенных южнее примерно на десять градусов, чем что-либо подобное в Европе. Это распространение ледниковых явлений на юг в регионах, где нет покрытых снегом гор, таких как Альпы, объясняющих исключение, или каких-либо холмов более чем умеренной высоты, составляет особенность западной по сравнению с восточной стороны Атлантики, и ее необходимо принимать во внимание, когда мы размышляем о причинах похолодания северного полушария в период плейстоцена.

Fig. 50



MAP SHOWING THE RELATIVE POSITION AND DIRECTION OF SEVEN TRAINS OF ERRATIC BLOCKS IN BERKSHIRE, MASSACHUSETTS, AND IN PART OF THE STATE OF NEW YORK.

Distance in a straight line, between the mountain ranges A and C, about eight miles.

A Canaan range, in the State of New York. The crest consists of green chloritic rock.

B Richmond range, the western division of which consists in Merriman's Mount of the same green rock as A, but in a more schistose form, while the eastern division is composed of slaty limestone.

C The Lenox range, consisting in part of mica-schist, and in some districts of crystalline limestone.

d Knob in the range A, from which most of the train No. 6 is supposed to have been derived.

e Supposed starting point of the train No. 5 in the range A.

f Hiatus of 175 yards, or space without blocks.

g Sherman's House.

h Perry's Peak.

k Flat Rock.

l Merriman's Mount.

(РИСУНОК 50. КАРТА, ПОКАЗЫВАЮЩАЯ ВЗАИМНОЕ РАСПОЛОЖЕНИЕ И НАПРАВЛЕНИЕ ДВИЖЕНИЯ СЕМИ СОСТАВОВ БЕСПОРЯДОЧНЫХ БЛОКОВ В БЕРКШИРЕ, МАССАЧУСЕТС, И В ЧАСТИ ШТАТА НЬЮ-ЙОРК. Расстояние по прямой между горными хребтами А и С, около восьми миль.

А. Ханаанский хребет в штате Нью-Йорк. Гребень состоит из зеленой хлоритовой породы.

Хребет Б. Ричмонд, западная часть которого состоит из горы Мерриман из той же зеленой породы, что и А, но в более сланцевой форме, в то время как восточная часть состоит из сланцевого известняка.

С. Хребет Ленокс, состоящий частично из слюдяных сланцев, а в некоторых районах из кристаллического известняка.

d. Ручка в диапазоне А, от которой, как предполагается, произошла большая часть поезда № 6.

e. Предполагаемая отправная точка поезда № 5 в диапазоне А.

f. Промежуток в 175 ярдов или пространство без блоков.

г. Дом Шермана.

х. Пик Перри.

к. Плоская скала.

л. Конь Мерримена.

Конь М. Дюпи.

п. Самый большой состав поезда под номером 6. Смотрите рисунки 51 и 52.

п. Точка расхождения части поезда под номером 6, где отходит ветка до поезда под номером 5.

Номер 1. Самый южный поезд, осмотренный господами. Холл и Лайелл, между Стокбриджем и Ричмондом, сложены блоками черного сланца, голубого известняка и частью зеленой ханаанской породы, кое-где встречаются валуны из белого кварца.

Номер 2. Шлейф, состоящий в основном из крупных известняковых массивов, некоторые из которых разделены на два или более фрагмента естественными соединениями.

Номер 3. Поезд, состоящий из блоков известняка и зеленой ханаанской скалы; проходит к югу от станции Ричмонд на железной дороге Олбани и Бостона; менее определен, чем номера 1 и 2.

Номер 4. Поезд, состоящий в основном из известняковых блоков, некоторые из них тридцати футов в диаметре, тянется к северо-западу от Ричмондского вокзала и проходит к югу от методистского молитвенного дома, где его пересекает железнодорожная переправа.

Номер 5. Южный поезд доктора Рида, полностью состоящий из больших блоков зеленой хлоритовой ханаанской породы; проходит к северу от Старого Ричмондского молитвенного дома и находится в трех четвертях мили к северу от предыдущего поезда (номер 4).

Номер 6. Большой, или главный поезд (северный поезд доктора Рида), состоящий из очень больших блоков Ханаанской скалы, расходится в точке р и соединяется ответвлением с поездом № 5.

Номер 7. Четко очерченный ряд известняковых блоков с несколькими фрагментами ханаанской породы, прослеженный от Ричмонда до склона хребта Ленокс.)

В 1852 году в сопровождении мистера Джеймса Холла, геолога штата Нью-Йорк, автора многих талантливых и хорошо известных работ по геологии и палеонтологии, я исследовал дрейф ледников и неустойчивость в графстве Беркшир, Массачусетс, и прилегающих частях штата Нью-Йорк, районе примерно в 130 милях вглубь материка от атлантического побережья и расположенном к западу от Бостона на 42 градусах 25 минутах северной широты. Эта широта соответствует в Европе широте севера Португалии. Здесь видны многочисленные отдельные фрагменты скалы, расположенные линейно или непрерывно длинными параллельными рядами, тянувшимися почти по прямым линиям через холмы и

долины на расстояния в 5, 10 и 20 миль, а иногда и на большие расстояния. Семь наиболее заметных из этих поездов, с 1 по 7 включительно, рис. 50, указаны на прилагаемой карте или плане местности.*

(* Этот основной план и дальнейший отчет о причудах Berkshire были даны в конспекте лекции, прочитанной мной в Королевском институте Великобритании 27 апреля 1855 года и опубликованной в их Материалах.)

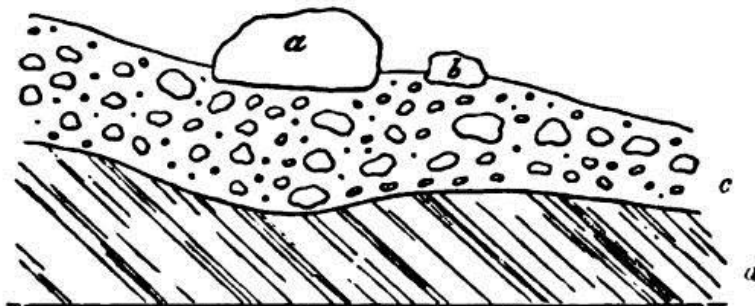
Следует отметить, что они тянутся в северо-западном и юго-восточном направлениях или почти поперек хребтов холмов А, В и С, которые тянутся с севера на северо-восток и с юга на юго-запад. Гребни этих цепей возвышаются примерно на 800 футов над промежуточными долинами. Блоки самого северного шлейфа, номер 7, состоят из известняка, полученного из известковой цепи В; блоки двух следующих на юг шлейфов, номера 6 и 5, состоят исключительно на первой части своего пути из зеленой хлоритовой породы большой прочности, но после того, как они пересекли гребень В, наблюдается смесь известковых блоков. После пересечения долины на расстояние в 6 миль эти два поезда проходят через впадины или промежутки в хребте С, как они это делали ранее при пересечении хребта В, показывая, что распределение неустойчивостей имеет некоторое отношение к острым неровностям поверхности, хотя направление тех же блоков совершенно не зависит от более важных особенностей географии страны или тех, по которым определяются нынешние линии дренажа. Большее количество зеленых хлоритовых фрагментов в составах 5 и 6, очевидно, поступило с хребта А, а значительная часть всего - с его высочайшей вершины d, где гребень хребта превратился в те куполообразные массы, называемые "рош-мутонне", о которых уже упоминалось, и где несколько фрагментов, имеющих такую форму, некоторые из них длиной 30 футов, видны на месте, другие лишь слегка удалены от своего первоначального положения, как будто они были только что готовы отправиться в свое путешествие. Хотя их вершины гладкие и закругленные, они угловаты в нижней части, где их очертания были заимствованы из естественных сочленений породы. Если бы эти глыбы были перенесены с d ледниками, они бы расходились во всех направлениях от центра a, тогда как к западу от А не найдено ни одной даже самой маленькой глыбы, хотя очень незначительная сила заставила бы их скатиться к основанию этого хребта, который очень крут на своем западном склоне. Таким образом, ясно, что движущая сила, какой бы она ни была, действовала исключительно в юго-восточном направлении. Профессор Холл и я наблюдали за одним из зеленых блоков длиной 24 фута, стоящим на другом примерно 19 футов в длину. Самый большой из всех на западном склоне горы m, или горы Дьюпи, называемый Олдермен, превышает 90 футов в диаметре и почти 300 футов в окружности. Мы насчитали в некоторых точках от сорока до пятидесяти блоков, видимых одновременно, самый маленький из них больше верблюда.

Fig. 51



Erratic dome-shaped block of compact chloritic rock (*n* map, fig. 50), near the Richmond Meeting-house, Berkshire, Massachusetts, lat. 42° 25' N. Length, fifty-two feet; width, forty feet; height above the soil, fifteen feet.

Fig. 52



Section showing position of the block, fig. 51.

- a* The large block. Fig. 51 and *n* map, p. 357.**
- b* Fragment detached from the same.**
- c* Unstratified drift with boulders.**
- d* Silurian limestone in inclined stratification.**

(РИС. 51. НЕУСТОЙЧИВЫЙ КУПОЛООБРАЗНЫЙ БЛОК КОМПАКТНОЙ ХЛОРИТОВОЙ ПОРОДЫ (п на карте на рисунке 50), недалеко от Дома собраний Ричмонда, Беркшир, Массачусетс, 42 градуса 25 минут северной широты. Длина 52 фута; ширина 40 футов; высота над поверхностью почвы 15 футов.)

Прилагаемый рисунок (рис. 51) представляет один из самых известных поездов № 6, поскольку на карте он обозначен как п (рис. 50). Согласно нашим измерениям, он имеет 52 фута в длину и 40 футов в ширину, а его высота над сугробом, в который он частично погружен, составляет 15 футов. На расстоянии нескольких ярдов находится блок меньшего размера, 3 или 4 фута в высоту, 20 футов в длину и 14 футов в ширину, состоящий из той же

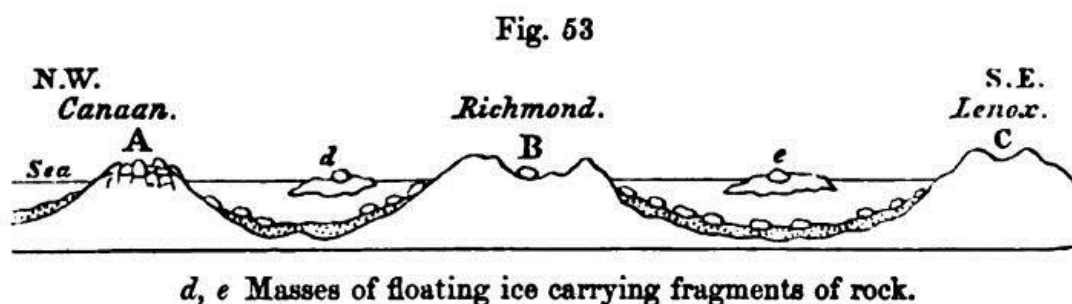
плотной хлоритовой породы и, очевидно, отколовшийся фрагмент от большей массы, к нижней и угловой части которого он точно бы подошел. Этот неустойчивый п имеет регулярно закругленную вершину, изношенную и сглаженную, как упомянутые ранее "рош мутонне", но никакого частичного истирания не могло произойти с тех пор, как он покинул свою материнскую породу, углы нижней части довольно острые и не зазубренные.

(РИС. 52. СЕКЦИЯ, ПОКАЗЫВАЮЩАЯ ПОЛОЖЕНИЕ БЛОКА На РИС. 51.

- а. Большой блок на рисунке 51 и п на карте на рисунке 50.
- б. Фрагмент, отделенный от того же самого.
- с. Нерасслоенный сугроб с валунами.
- г. Силурийский известняк в наклонной стратификации.)

По железнодорожным отбросам, проложенным по соседству, и другим искусственным выемкам мы можем заключить, что положение блока п, если рассматривать его в вертикальном разрезе, было бы таким, как показано на рисунке 52. Месторождение с в этом разрезе состоит из песка, ила, гравия и камней, по большей части нерасслоенных, напоминающих тилльскую или валунную глину Европы. Толщина его варьируется от 10 до 50 футов, в долинах он имеет большую глубину. Самая верхняя часть иногда, хотя и редко, слоистая. Некоторые из вмурованных камней имеют приплюснутые, отполированные, бороздчатые грани. Они неизменно состоят, как и упомянутые выше семь составов, из пород, приуроченных к области, лежащей к северо-западу, и ни один из них не был привезен из какой-либо другой местности. Всякий раз, когда поверхность подстилающей породы обнажается в результате удаления поверхностного детрита, видна отполированная и изрытая бороздами поверхность, как под ледником, при этом направление борозд проходит с северо-запада на юго-восток или соответствует направлению крупных аномалий.

Поскольку все глыбы, вместо того чтобы быть рассеянными из центра, были перенесены в одном направлении и через хребты А, В, С и промежуточные долины, о гипотезе ледников не может быть и речи. Следовательно, я предполагаю, что неустойчивость была перенесена в те места, которые они сейчас занимают, береговым льдом, когда страна была погружена под воды моря, охлаждаемого айсбергами, ежегодно прибывающими из арктических регионов.



(РИС. 53. УЧАСТОК ДОЛИН ХАНААН И РИЧМОНД В ТО ВРЕМЯ, КОГДА ОНИ БЫЛИ МОРСКИМИ КАНАЛАМИ.

- d, e. Массы плавучего льда, несущего фрагменты горных пород.)

Предположим, что самые высокие вершины хребтов А, В, С на прилагаемой диаграмме (рис. 53) одиноко возвышаются над водой, образуя острова, а *de* представляют собой массы плавучего льда, которые дрейфовали по долинам Ханаан и Ричмонд в то время, когда они были морскими каналами, разделяющими острова или, скорее, цепочки островов, имеющие направление север-северо-восток и юг-юго-запад. Кусок льда типа *d*, нагруженный глыбой с острова А, может сесть на мель и пополнить собой кучу беспорядочных образований у северо-западного основания острова (ныне хребта) В, или, пройдя через пролив между В и следующим островом той же группы, может плыть дальше, пока не достигнет пролива между В и С. Год за годом две такие обнаженные скалы в Ханаанском хребте, как *d* и *e* на карте, рис. 50, подтачиваемые волнами, могут служить отправными пунктами глыб, составляющих поезд под номерами 5 и 6. Могут возразить, что океанические течения не всегда могли иметь одно и то же направление; это может быть правдой, но в течение короткого сезона года, когда лед таял, преобладающее течение, возможно, всегда направлялось на юго-восток.

Если спросить, почему составы каждого поезда не расположены более разбросанно, особенно вдали от их источника, то можно заметить, что после прохождения через разделяющие острова звуки они снова исходили из новой и узкой начальной точки; более того, мы не должны преувеличивать регулярность движения поездов, поскольку их ширина иногда в одном месте в два раза больше, чем в другом; и номер 6 отправляет ответвление в точке *p*, которое присоединяется к номеру 5. Есть также отставшие, или большие блоки, тут и там в промежутках между двумя поездами. Что касается расстояния, на которое могла быть отнесена та или иная глыба, то это, должно быть, зависело от целого ряда обстоятельств, таких как сила течения, направление ветра, вес глыбы или количество и осадка прикрепленного к ней льда. Более мелкие обломки, в целом, имели бы наилучшие шансы улететь дальше всех; потому что, во-первых, они были более многочисленными, а во-вторых, будучи легче, им требовалось меньше льда, чтобы плавать, и их не так легко заносило на отмели, или, если бы они оказались на мели, их было бы легче снова пустить в путь. Многие блоки, которые на первый взгляд кажутся состоящими из одной массы, при осмотре оказываются состоящими из двух, трех или более частей, разделенных естественными соединениями. В случае повторного удаления льдом одна или несколько частей оторвались бы и в дальнейшем были бы отнесены в разные точки. Всякий раз, когда это происходило, первоначальный размер уменьшался, и угловатость блока, ранее изношенного дробилками, восстанавливалась, и эта тенденция к раскалыванию может объяснить, почему некоторые из далеко перенесенных фрагментов остаются очень угловатыми.

Эти различные соображения могут также объяснить тот факт, что средний размер блоков всех семи поездов, нанесенных на план, рисунок 50, ощутимо уменьшается по мере удаления от основных отправных пунктов определенных видов беспорядков, но без какой-либо регулярности, время от времени повторяясь огромный блок, когда остальная часть поезда состоит из более мелких.

Все геологи, знакомые с рассматриваемым районом, согласны с тем, что горные хребты А, В и с, а также прилегающие к ним долины приняли свою действительную форму и положение до того, как на них и в них накопились отложения и неустойчивость, а также до того, как поверхность неподвижных пород была отполирована и изрезана бороздами. Я с меньшими колебаниями приписываю силу переноса береговому льду, потому что в 1852 году я видел угловатую глыбу песчаника 8 футов в диаметре, которую всего за три года до этого лед принесло на несколько миль к устью эстуария Петиткодьяк в Новой Шотландии, где она впадает в залив Фанди; и я установил, что на берегах того же залива, в Саут-Джоггинс, в 1850

году береговым льдом были сдвинуты гораздо более крупные глыбы, и после того, как они проплыли полмили, их вынесло на берег. был сброшен в соленую воду рядом с пирсом, построенным для погрузки судов углем, так что во время отлива было необходимо взорвать эти огромные ледяные скалы порохом, чтобы суда могли подойти к пирсу. Эти недавние примеры огромной несущей способности льда имели место на 46 градусах северной широты (что соответствует широте Бордо), в бухте, в которую никогда не вторгались айсберги.

Здесь я могу заметить, что ледяного покрова умеренной толщины, если он простирается на обширной территории, может быть достаточно, чтобы поддерживать самые крупные беспорядочные явления, которые на него обрушиваются. Их размер будет зависеть не от интенсивности холода, а от способа соединения породы и, как следствие, от размеров блоков, на которые она раскалывается при падении с подорванной скалы.

Когда я впервые попытался в "Принципах геологии" в 1830 году * объяснить причины как более теплого, так и более холодного климата, которые в прежние периоды преобладали на земном шаре, я ссылаясь на последовательные изменения высоты и положения суши и ее протяженности относительно моря в полярных и экваториальных широтах, а также на колебания в течении океанических течений и других географических условиях, под совместным влиянием которых, как я все еще полагаю, происходили основные изменения в метеорологическом состоянии атмосферы в различные геологические периоды.

(* глава 7 1-го издания; 9-е издание там же.)

Я особо упоминал о Гольфстриме как о средстве, смягчающем зимний климат северной Европы, и о том, что его направление зависит от временных и случайных особенностей формы суши, особенно узкого Багамского пролива, который полностью изменился бы при незначительном изменении земной коры.

Мистер Хопкинс в ценном эссе о причинах прежних изменений климата попытался подсчитать, насколько понизилась бы годовая температура в Европе, если бы Гольфстрим повернули в каком-то другом, новом направлении, и оценивает величину примерно в шесть или семь градусов по Фаренгейту.

(* Хопкинс, "Ежеквартальный журнал Геологического общества", том 8, 1852, стр. 56.)

Он также предполагает, что если бы в то же время значительная часть северной и центральной Европы оказалась затопленной, так что холодное течение из арктических морей пронеслось бы над ней, то произошло бы дополнительное похолодание на три или четыре градуса. В том же эссе он размышлял о последствиях, которые могли бы возникнуть в восточном полушарии, если бы то же самое мощное течение теплой воды, вместо того чтобы пересекать Атлантику, было направлено на север от Мексиканского залива через регион, ныне занимаемый долиной Миссисипи, и так далее в арктические регионы.

Поразмыслив над тем, что было сказано в тринадцатой главе книги "Погружение и повторное поднятие Британских островов и прилегающих частей Европы, а также подъем и опускание Альп и бассейнов некоторых великих рек, вытекающих из этой цепи, с начала ледникового периода", геолог не будет расположен возражать против теории, изложенной выше, на том основании, что она требует слишком большого превращения суши в море или почти любых географических изменений во времена плейстоцена. Но возникает трудность другого рода. Мы видели, что во время ледникового периода холод в Европе распространялся гораздо

южнее, чем в настоящее время, и в этой главе мы продемонстрировали, что в Северной Америке холод также распространялся не менее чем на 10 градусов широты, еще южнее, чем в Европе; так что, если бы большой поток нагретой воды, вместо того чтобы течь на северо-восток, был направлен через то, что сейчас является центром американского континента, к Полярному кругу, это не могло бы не смягчить суровость зимних холодов именно в тех широтах, где холод был наибольшим и где он оставил следы ледостава. превосходящий по размерам любой экспонат, выставленный на европейской стороне океана.

В реальном состоянии земного шара изотермические линии, или линии равной зимней температуры, если их проследить на запад от Европы до Северной Америки, изгибаются на 10 градусов к югу, что свидетельствует о заметном избытке зимнего холода в соответствующих широтах к западу от Атлантики. Во время ледникового периода, рассматривая его в целом, мы видим признаки точно такого же отклонения тех же самых изотермических линий, если следовать с востока на запад; так что, если в надежде объяснить прежнюю суровость ледниковых процессов в Европе мы предположим отсутствие Гольфстрима и представим, что течение эквивалентной величины текло прямо на север из Мексиканского залива, мы введем, как мы только что намекнули, источник тепла именно в ту часть континента, где экстремальные условия похолодания наиболее очевидны. Рассматриваемая в этом свете гипотеза, о которой идет речь, сделала бы ледниковые явления, описанные в настоящей главе, более запутанными и аномальными, чем когда-либо. Но здесь возникает другой вопрос: действительно ли эпохи, в которые был достигнут максимум холода по разные стороны Атлантики, были одновременными? Теперь мы обнаружили не только то, что ледниковый период был огромной продолжительности, но и то, что он проходил через различные фазы и колебания температуры; так что, хотя основная шлифовка и образование борозд в горных породах и перенос неустойчивых элементов в Европе и Северной Америке могли происходить одновременно, согласно обычному языку геологии, или когда процветали одни и те же *testaceae* и одно и то же плейстоценовое скопление млекопитающих, все же экстремальное похолодание по разные стороны океана могло не быть строго одновременным, а, напротив, одно могло предшествовать другому или следовать за ним на тысячу или более лет. более тысячи веков.

Вероятно, что наибольшее похолодание в Норвегии, Швеции, Шотландии, Уэльсе, Вогезах и Альпах очень близко совпало по времени; но когда скандинавские и шотландские горы были покрыты общим ледяным покровом, подобным тому, который сейчас покрывает Гренландию, эта последняя страна, возможно, и близко не находилась в таком ледниковом состоянии, как сейчас, точно так же, как мы обнаруживаем, что старая ледяная кора и огромные ледники, оставившие свой след на горах Норвегии и Швеции, теперь исчезли, как раз в то время, когда накопление льда в Гренландии столь чрезмерно. Другими словами, мы видим, что в современном состоянии северного полушария на расстоянии около 1500 миль могут сосуществовать две меридиональные зоны с очень разными температурными условиями, и мы, следовательно, вольны представить себе некоторые прежние чередования более холодного и мягкого климата на противоположных сторонах океана на протяжении плейстоценовой эпохи компенсирующего характера, когда холод с одной стороны уравнивал более мягкую температуру с другой. Предполагая такую последовательность событий, мы можем легче объяснить, почему не произошло большего истребления видов, как наземных, так и водных, в полярных и умеренных регионах в ледниковую эпоху и почему так много видов являются общими для доледникового и послеледникового периодов.

Многочисленные растения, распространенные в зонах умеренного климата к северу и югу от экватора, были отнесены м-ром Дарвином и д-ром Хукером к миграциям, которые происходили вдоль горных цепей, протянувшихся с севера на юг в некоторые из более холодных фаз ледниковой эпохи.*

(* Дарвин, "Происхождение видов", глава 11, стр. 365; Хукер, "Флора Австралии", введение, стр. 18, 1859 г.)

Такая гипотеза позволяет нам отказаться от доктрины о том, что один и тот же вид когда-либо независимо возник в двух различных и отдаленных областях; и это становится более правдоподобным, если мы примем доктрину о сосуществовании меридиональных поясов с более теплым и более холодным климатом вместо одновременного преобладания экстремальных холодов как в восточном, так и в западном полушарии. Также представляется необходимым, поскольку более холодные потоки воды всегда текут в более низкие широты, в то время как более теплые устремляются к полярным регионам, чтобы имела место некоторая такая компенсация и чтобы усиление холода в одном регионе в определенной степени уравнивалось снижением температуры в другом месте.

Сэр Джон Ф. Гершель в своей недавней работе "Физическая география", говоря об открытом море, образовавшемся в некоторых полярных регионах в результате таяния льдов через Берингов пролив и течения более теплой воды на север по тому же каналу, отмечает, что эти проливы, которыми сейчас разделяются континенты Азия и Северная Америка, "имеют всего тридцать миль в ширину в самом узком месте и всего двадцать пять морских саженей в наибольшей глубине". Но "этот узкий канал, - добавляет он, - все же важен в природном хозяйстве, поскольку он позволяет части циркулирующей воды из более теплого региона попадать в полярный бассейн, помогая тем самым не только смягчать крайнюю суровость полярного холода, но и предотвращать, по всей вероятности, постоянное нарастание льда, который в противном случае мог бы подняться до горной высоты".*

(* "Физическая география" Гершеля, стр. 41, 1861 г.)

Упомянутые здесь Беринговы проливы удивительно совпадают по ширине и глубине с Дуврскими, разница в глубине составляет не более 3-4 футов; так что при скорости подъема, которая сейчас происходит во многих частях Скандинавии, 2 1/2 фута в столетие, такие проливы могут закрыться за 3000 лет, и сразу же начнется обширное скопление льда к северу.

Но, с другой стороны, хотя такое скопление могло бы распространить свое охлаждающее влияние на многие мили к югу за пределы нового барьера, теплое течение, которое сейчас проникает через проливы и которое в другое время охлаждается выходящими из них плавучими льдами, при полном прекращении всякого сообщения с ледяным морем повысило бы свою температуру и изменило бы свое направление, так что климат в каком-нибудь другом районе должен был бы немедленно начать улучшаться.

Существует еще одна вероятная причина значительного изменения температуры в центральной Европе в сравнительно новое время, на которую до сих пор не делалось никаких намеков, а именно превращение великой пустыни Сахара из моря в сушу с начала плейстоценового периода. Когда этот обширный регион все еще был затоплен, сирокко, дувшее несколько дней подряд, не приносило своих горячих порывов с широких просторов раскаленного песка по всему Средиземному морю. Южные ветры были сравнительно

прохладными, что позволило увеличить количество снегов в Альпах до такой степени, которую мы можем оценить только по колоссальным размерам морен потухших ледников.

Объем и ограничения этой книги не позволяют мне продолжать эти спекуляции и рассуждения дальше; но я надеюсь, что сказал достаточно, чтобы показать, что памятники ледникового периода при более тщательном исследовании во многом расширят наши представления о древности фауны и флоры, современных Человеку, и, следовательно, позволят нам лучше определить время, когда человек начал формировать часть существующей фауны в северном полушарии. [\[Примечание 37\]](#)

ГЛАВА 19. КРАТКОЕ ИЗЛОЖЕНИЕ ГЕОЛОГИЧЕСКИХ ДОКАЗАТЕЛЬСТВ ДРЕВНОСТИ ЧЕЛОВЕКА.

Краткое изложение результатов, полученных в предыдущих главах.

Каменный и бронзовый века.

Датский торф и кухонные навозы.

Швейцарские жилища на озере.

Локальные изменения в растительности, диких и одомашненных животных, а также в физической географии происходят одновременно с эпохой бронзы и поздним каменным периодом.

Оценки положительной датировки некоторых отложений позднего каменного периода.

Древнее разделение каменного века Сент-Ашеля и Ориньяка.

Миграции человека в тот период с континента в Англию в послеледниковый период.

Медленные темпы прогресса в варварские эпохи.

Рассмотрено учение о высшем Разуме и Дарованиях изначальной Группы Человечества.

Мнения греков и римлян и их совпадение с мнениями современных прогрессистов.

О каменном и бронзовом веках, называемых так археологами, говорилось в предыдущих главах этой работы. Изготовление бронзы восходит ко временам, предшествовавшим римской оккупации Гельвеции, Галлии и других стран к северу от Альп. Когда использовалось оружие из этого смешанного металла, на значительной территории центральной и северной Европы, по-видимому, преобладала несколько однородная цивилизация, и о длительном существовании такого положения вещей в Дании и Швейцарии свидетельствует постепенное совершенствование полезных и декоративных искусств. О таком прогрессе свидетельствует растущее разнообразие форм, а также более совершенная отделка и подобранный со вкусом декор инструментов и утвари, полученных из более современных отложений бронзового века, например, из верхних слоев торфа, по сравнению с теми, что найдены в нижних слоях. Большое количество также швейцарских озерных жилищ бронзового века (уже обнаружено около семидесяти деревень) и многочисленность населения, которое некоторые из них могли вместить, указывают на значительный промежуток времени, как и толщина слоя ила, в котором в некоторых озерах погребены произведения искусства. Неодинаковая древность поселений также иногда подтверждается

различной степенью ветхости, которой подверглись деревянные колья или сваи, некоторые из них больше выступали над грязью, чем другие, в то время как все сваи предшествующего каменного века сгнили почти до уровня грязи, и только та их часть, которая первоначально была вбита в дно озера, избежала разложения.*

(* Troyon, "Habitations lacustres" Lausanne 1860.)

Среди памятников каменного периода, непосредственно предшествовавшего бронзовому, в изобилии встречаются полированные топоры, называемые кельтами, которые были в очень широком употреблении в Европе до появления металлических инструментов. Из датских курганов торфа и ракушек, а также из более древних швейцарских озерных поселений мы узнаем, что первыми жителями были охотники, питавшиеся почти исключительно дичью, но в последующие века их пища все больше и больше состояла из прирученных животных, а еще позже произошел более полный переход к пастушескому образу жизни, сопровождавшийся по мере увеличения населения выращиванием некоторых злаков.

Как раковины, так и четвероногие, относящиеся к позднему каменному периоду и бронзовому веку, состоят исключительно из видов, ныне обитающих в Европе, причем фауна та же, что процветала в Галлии во времена ее завоевания Юлием Цезарем, даже *Bos primigenius*, единственное животное, дикий тип которого утрачен, все еще представлено, согласно Кювье, Беллу и Рутимейеру, одной из одомашненных рас крупного рогатого скота, обитающих сейчас в Европе.

Таким образом, эти памятники, будь то из камня или бронзы, принадлежат к тому, что я назвал геологически недавним периодом, определение которого, по мнению некоторых, слишком зависит от отрицательных свидетельств или от того, что до сих пор не были обнаружены вымершие млекопитающие, такие как мамонт, который однажды может быть обнаружен в ископаемом состоянии в некоторых из древнейших торфянистых отложений, что, действительно, уже произошло в некоторых местах, хотя мне пока не удалось получить достоверных доказательств этого факта. *

(* Моляр Е. *primigenius* в очень свежем виде из музея в Торки, который, как полагают, был выброшен морскими волнами из затопленной массы растительного материала на краю долины, в которой стоит аббатство Тор, - лучший экземпляр, который я видел. Смотри выше, глава 18.)

Несомненно, с некоторыми такими исключительными случаями можно столкнуться в ходе будущих исследований, поскольку мы все еще недостаточно знакомы со всей фауной каменного века в Дании, поскольку мы можем заключить из мнения, высказанного Стинструпом, что некоторые инструменты, извлеченные антикварами из датского торфа, сделаны из костей и рогов лося и северного оленя. Однако до сих пор в том же торфе не было обнаружено ни скелета, ни неразрезанных костей ни одного из этих видов.

Тем не менее, исследование, проведенное натуралистами различных датских и швейцарских отложений последнего периода, было настолько тщательным, что обнаружение в них заблудившегося слона или носорога, если бы это когда-либо произошло, доказало бы лишь то, что несколько особей задержались, когда вид был на грани исчезновения, и такие редкие исключения не сделали бы предложенную выше классификацию неуместной.

В то время, когда количество многих диких четвероногих и птиц сокращалось, а некоторые из них были истреблены на местном уровне в Дании, в растительности происходили большие изменения. Сосна, или шотландская пихта, погребенная в самом старом торфе, в конце концов уступила место дубу, а дуб, после долгого цветения, в свою очередь уступил место буку, причем периоды, когда эти три лесных дерева преобладали друг за другом, почти совпадали с эпохами камня, бронзы и железа в Дании. В той же стране также, в каменный период, различные колебания, как мы видели, происходили в физической географии. Так, на океанской стороне некоторых островов старые кучи мусора, или "кухонные помои", были разрушены волнами, а скалы разрушены, в то время как на стороне Балтийского моря, где море не вторгалось или где суша иногда наступала на море, такие насыпи остались нетронутыми. Было также показано, что устрица, которая служила пищей первобытным людям, достигла своего полного размера в тех частях Балтийского моря, где она сейчас не может существовать из-за недостатка соли в воде, и что некоторые морские одностворчатые и двустворчатые моллюски, такие как обыкновенный барвинк, мидии и ракушки, выброшенные раковины которых находят в курганах, достигли в древности своих полных размеров, подобно устрицам, тогда как те же виды, хотя они все еще обитают на побережье внутреннего моря, прилегающем к курганам, карликовы и никогда не достигают их размеров. вдвое меньше их естественного размера, вода для них стала слишком пресной из-за притока стольких рек.

Некоторые выдающиеся археологи и геологи пытались установить точные даты или оценить минимальный промежуток времени, который можно отнести к более позднему каменному возрасту. Эти расчеты иногда основывались на изменениях уровня почвы, или на увеличении содержания торфа, как в датских болотах, или на превращении воды в землю аллювиальными отложениями, поскольку некоторые озерные поселения в Швейцарии были заброшены. Для подтверждения были также приняты во внимание изменения в географическом распределении или преобладании определенных ныне живущих видов животных и растений, равно как и признаки прогресса в человеческой цивилизации, служащие для обозначения течения времени в каменную и бронзовую эпохи.

М. Морло тщательно оценил вероятную древность трех наложенных друг на друга растительных почв, вскрытых на разной глубине в дельте реки Тиньер, каждая из которых содержит человеческие кости или произведения искусства, относящиеся последовательно к римскому, бронзовому и более позднему каменному периодам. По его оценке, древность старейших из этих останков должна составлять по меньшей мере 7000 лет, хотя считается, что они намного старше того времени, когда мамонт и другие вымершие млекопитающие процветали вместе с человеком в Европе. Такие вычисления прошедшего времени следует рассматривать как предварительные при нынешнем состоянии наших знаний, и для их подтверждения потребуется много дополнительных свидетельств; однако результаты, как мне кажется, уже дают грубое приближение к истине.

Между более новым или недавним разделом каменного периода и более старым разделом, который был назван плейстоценом, очевидно, существовал огромный промежуток времени - промежуток в истории прошлого, в который однажды придется вставить множество памятников промежуточной даты. К такого рода пещерам относятся пещеры на юге Франции, в которых г-н Лартэ недавно нашел кости северного оленя, связанные с произведениями искусства, несколько более совершенными по стилю, чем пещеры Сен-Ашеля или Ориньяка. В долине Соммы мы видели, что торф залегает очень толстым слоем, содержащим в своих верхних слоях римские и кельтские памятники, которые в целом росли медленно, в бассейнах или впадинах, соответствующих нынешним очертаниям и уровням

дренажа страны, и намного позже по времени более древних отложений, содержащих кости мамонта и большое количество кремневых орудий очень грубого и древнего типа. Часть этого гравия скопилась в руслах рек, уровень которых был на 100 футов выше, чем у нынешних ручьев, и до того, как долина достигла своей нынешней глубины и формы. В этих древних речных руслах не наблюдалось смещения какого-либо полированного оружия, называемого "кельтским", или других реликтов более позднего времени, или второго или недавнего каменного периода, или какого-либо межслоевого торфа; и климат тех плейстоценовых эпох, когда человек был обитателем северо-запада Франции и южной и центральной Англии, по-видимому, зимой был гораздо более суровым, чем сейчас в том же регионе, хотя и гораздо менее холодным, чем в непосредственно предшествующий ледниковый период.

Мы можем предположить, что время, потребовавшееся для постепенного вымирания или истребления большого количества диких зверей, обитающих в плейстоценовых слоях и отсутствующих в современной фауне, было длительным, поскольку мы знаем, насколько утомительной задачей в наше время является, даже с помощью огнестрельного оружия, истребление вредного четвероногого, например, волка, в любом регионе, включающем в себя обширный лес или горную цепь. Во многих деревнях на севере Бенгалии тигр все еще время от времени уносит своих человеческих жертв, и то, что в последние годы аборигены покинули часть Сандербундса или нижней дельты Ганга, которую они когда-то населяли, объясняется главным образом разрушительными действиями тигра. Вполне вероятно, что причины более общие и могущественные, чем деятельность Человека, изменения климата, колебания ареала обитания многих видов животных, позвоночных и беспозвоночных, а также растений, географические изменения высоты, глубины и протяженности суши и моря, некоторые или все вместе взятые, привели в течение огромного ряда лет не только к уничтожению многих крупных млекопитающих, но и к исчезновению *Cyrena fluminalis*, некогда обычной в реках Европы, и к различному ареалу или относительному изобию других раковин, которые мы находим в европейских наносах.

Следует, однако, согласиться с тем, что растущая мощь человека могла послужить причиной уничтожения многих плейстоценовых видов; однако до появления огнестрельного оружия или даже использования усовершенствованного каменного оружия более удивительным кажется то, что аборигены смогли выстоять против пещерного льва, гиены и дикого быка и справиться с такими врагами, чем то, что они не смогли вызвать их быстрое вымирание.

Уже ясно, что современником человека в Европе были два вида слонов, ныне вымерших, *E. primigenius* и *E. antiquus*, также два вида носорогов, *R. tichorhinus* и *R. hemitoechus* (Falc.), по крайней мере, один вид гиппопотама, пещерный медведь, пещерный лев и пещерная гиена, различные виды крупного рогатого скота, лошадей и шейных животных, ныне вымерших, и множество мелких хищников, *Rodentia* и насекомоядных. В то время как они медленно вымирали, овцебык, северный олень и другие арктические виды, сохранившиеся до наших дней, отступали на север из долин Темзы и Сены в свои нынешние более арктические места обитания.

Человеческие скелеты из бельгийских пещер времен, когда они были ровесниками мамонта и других вымерших млекопитающих, не обнаруживают никаких признаков заметного отклонения в их строении, будь то череп или конечности, от современного уровня некоторых ныне живущих рас семейства человеческих. Что касается замечательного скелета неандертальца (глава 5), то в настоящее время он слишком изолирован и исключителен, а его возраст слишком неопределен, чтобы мы могли полагаться на его аномальные и обезьяноподобные признаки, имеющие отношение к вопросу о том, чем дальше мы

прослеживаем Человека в прошлое, тем больше мы обнаруживаем его приближение по телосложению к тем видам человекообразных четвероруких, которые наиболее близки ему по строению.

В уже приведенных описаниях географических изменений, которые претерпели Британские острова с начала ледникового периода (как показано на нескольких картах, рисунки 39-41), было показано, что между Континентом и этими островами, а также между самими несколькими островами в эпоху плейстоцена должно было существовать свободное сообщение по суше, чтобы объяснить миграцию германской фауны и флоры во все части области, а также отступление скандинавских растений и животных в более высокие горы. В течение некоторой части плейстоценовых эпох крупные толстокожие и сопровождавшие их хищные животные, ныне вымершие, перекочевали с Континента в Англию; и весьма вероятно, что Франция была объединена с какой-то частью Британских островов еще в период отложений Святого Ашеля и в эпоху тех разлившихся рек, которые в бассейне Мааса близ Льежа унесли во многие разломы и пещеры кости человека, мамонта и пещерного медведя. В упомянутые времена происходили обширные географические революции и колебания суши, во время которых Ла-Манш, о древнем происхождении которого свидетельствуют Пэгемские аномалии и старый Брайтон-бич (глава 14), возможно, не раз высыхал и снова затоплялся. Во время какой-то из этих фаз Человек, возможно, переправлялся по суше, на каное или даже по льду замерзшего моря (как намекнул м-р Прествич), поскольку зимы периода высокогорных отложений долины Соммы были очень холодными.

Первобытные люди, которые сосуществовали со слонами и носорогами в долине Уз в Бедфорде и пользовались кремневыми орудиями амьенского типа, несомненно, населяли часть Англии, которая уже вышла из вод ледникового моря, а изготовители кремневых орудий в Хоксне, в Суффолке, также, как мы видели, были послеледниковыми. Мы также можем предположить, что люди плейстоценового периода, оставившие свои памятники в долине Темзы, были соответствующей древности, жившие после образования валунной глины, но до того времени, когда реки этого региона вошли в свои нынешние русла.

Огромный промежуток времени, разделяющий происхождение более высоких и более низких отложений долины Соммы, оба из которых богаты кремневыми орудиями схожей формы (хотя в более новых отложениях преобладают орудия овальной формы), приводит к выводу, что состояние искусства в те ранние времена оставалось неизменным почти неопределенное время. Однако могли существовать различные уровни цивилизации и искусства изготовления кремневых орудий, признаки которых мы не можем легко обнаружить в первую каменную эпоху, и некоторые современные племена, возможно, значительно опережали другие. Те охотники, например, которые пировали на носорогах и хоронили своих убитых с соблюдением погребальных обрядов в Ориньяке, возможно, были менее варварскими, чем дикари Сен-Ашеля, о чем, как полагают, свидетельствует некоторое их оружие и утварь. Европейцу, вззирающему с большого возвышения на изделия скромного искусства аборигенов всех времен и стран, каменные ножи и стрелы краснокожих индейцев Северной Америки, топоры коренных австралийцев, орудия труда, найденные в древних швейцарских озерных жилищах или на датских кухонных помойках и в Сент-Ашеле, кажутся почти одинаковыми по грубости и очень единообразными по общему характеру. Медленный прогресс искусств жизни дикарей проявляется в том факте, что более ранние бронзовые орудия были созданы по точному образцу каменных орудий предшествующей эпохи, хотя такие формы никогда бы не были выбраны, если бы металлы были известны с самого начала. Нежелание или неспособность диких племен перенимать новые изобретения были

продемонстрированы на Востоке тем, что они по сей день продолжают использовать те же каменные орудия, что и их предки, после того как по соседству с ними в течение трех тысяч лет процветали могущественные империи, где использование металлов в искусстве было хорошо известно.

Мы видим в наше время, что скорость прогресса в искусствах и науках растет в геометрической пропорции по мере увеличения знаний, и поэтому, когда мы возвращаемся в прошлое, мы должны быть готовы обнаружить признаки замедления, увеличивающиеся в такой же геометрической пропорции; так что прогресс в тысячу лет в отдаленный период может соответствовать прогрессу в столетие в наше время, а в еще более отдаленные эпохи Человек все больше и больше напоминал бы животных по тому признаку, который заставляет одно поколение в точности подражать во всех отношениях поколению, которое ему предшествовало.

Степень, до которой даже значительно развитое состояние цивилизации может стать фиксированным и стереотипным на века, вызывает удивление европейцев, путешествующих по Востоку. Один из моих друзей признался мне, что всякий раз, когда туземцы выражали ему пожелание, "чтобы он прожил тысячу лет", эта идея отнюдь не казалась ему экстравагантной, поскольку, если бы он был обречен вечно жить среди них, он мог бы надеяться только обменяться за десять столетий таким количеством идей и стать свидетелем такого прогресса, какого он мог бы добиться дома за полвека.

Иногда случалось, что одна нация была завоевана другой, менее цивилизованной, но более воинственной, или что во время социальных и политических революций люди отстали в знаниях. В таких случаях традиции более ранних эпох или какой-либо более высокой и образованной касты, которая была уничтожена, могут породить представление о вырождении из первобытного состояния высшего разума или о науке, переданной сверхъестественным путем. Но если бы первоначальная часть человечества действительно была наделена такими превосходящими интеллектуальными способностями и вдохновенным знанием и обладала такой же способностью к совершенствованию, как и их потомство, точка прогресса, которой они достигли бы до этого, была бы неизмеримо выше. В настоящее время мы не можем установить границы, будь то начало или конец, периода первого камня, когда Человек сосуществовал с вымершими млекопитающими, но в том, что он был очень продолжительным, мы не можем сомневаться. В те века было бы время для прогресса, о котором мы едва ли можем составить представление, и совсем иным был бы характер произведений искусства, которые мы сейчас пытаемся интерпретировать, — тех реликвий, которые мы сейчас извлекаем из старых гравийных карьеров Святого Ашеля или из льежских пещер. В них или на поднятом дне Средиземного моря, на южном побережье Сардинии, вместо грубейшей керамики или кремневых орудий, настолько неправильной формы, что неопытный глаз усомнится, являются ли они безошибочными доказательствами замысла, мы теперь нашли бы скульптурные формы, превосходящие по красоте шедевры Фидия или Праксителя; линии подземных железных дорог или электрического телеграфа, из которых лучшие инженеры наших дней могли бы извлечь бесценные подсказки; астрономические инструменты и микроскопы более совершенной конструкции, чем какие-либо известные в Европе, и другие свидетельства совершенства в архитектуре, искусства и науки, подобных которым девятнадцатый век еще не видел. Было обнаружено, что триумфы изобретательского гения продвинулись еще дальше, когда образовались более поздние отложения, которые теперь относят к эпохам бронзы и железа. Напрасно мы должны напрягать наше воображение, пытаясь угадать возможное применение и значение таких реликвий — возможно, машин для навигации по воздуху или исследования глубин океана,

или для решения арифметических задач, выходящих за рамки потребностей или даже представлений живущих математиков.

Мнение, которого придерживались классические писатели Греции и Рима, что человек на первой стадии своего существования лишь немного отличался от животных, верно выражено Горацием в его знаменитых строках, которые начинаются:

Quum prorepserunt primis animalia terris.—Sat. lib. 1, 3, 99.

Картина трансмутации, представленная в этих стихах, какой бы суровой и презрительной ни была критика, щедро даруемая ей христианскими комментаторами, удивительно согласуется с ходом мыслей, который поощряется современной доктриной прогрессивного развития.

"Когда животные, - говорит он, - впервые выползли из новообразованной земли, бессловесное и грязное стадо, они дрались за желуди и укрытия ногтями и кулаками, затем дубинками и, наконец, руками, которые они выковали, наученные опытом. Затем они изобрели названия для вещей и слов, чтобы выразить свои мысли, после чего начали воздерживаться от войн, укреплять города и принимать законы ". Те, кто в более поздние времена придерживался подобной теории, пришли к ней не из уважения к мнениям своих языческих предшественников, а скорее вопреки очень сильным предубеждениям в пользу противоположной гипотезы, а именно гипотезы о превосходстве их первоначальных прародителей, испорченными и выродившимися потомками которых они считают себя.

Поскольку они руководствуются палеонтологией, они приходят к этому результату независимым ходом рассуждений; но отчасти их привели к той же цели, что и древних, этнологические соображения, общие для обоих, или размышления о том, в какой тьме окутано младенчество каждого народа и что истинная история и хронология являются творением, так сказать, вчерашнего дня.

ГЛАВА 20. ТЕОРИИ ПРОГРЕССИРОВАНИЯ И ТРАНСМУТАЦИИ.

Древность и постоянство в характере существующих рас человечества.

Рассмотрена теория единства их происхождения.

Влияние разнообразия рас на доктрину трансмутации.

Трудность определения терминов "Вид" и "Раса".

Введение Ламарком элемента времени в определение вида.

Его теория изменчивости и прогрессирования.

Возражения против его теории, насколько далеки ответы.

Аргументы современных авторов в пользу прогресса в животном и растительном мире.

Старые ориентиры, которые, как предполагалось, указывали на первое появление Человека и различных классов Животных, оказались ошибочными.

И все же Теория о прогрессирующем ряде органических существ не противоречит фактам.

Самые ранние известные ископаемые млекопитающие низкого качества.

В древнейших породах, содержащих окаменелости, позвоночных пока не обнаружено.

Рассмотрены возражения против теории эволюции.

Причины популярности Учения о Прогрессии по сравнению с учением о Трансмутации.

Говоря в одной из предыдущих работ об отдельных расах человечества*, я заметил, что "если все ведущие разновидности человеческого семейства произошли первоначально от одной пары" (доктрина, против которой тогда, как и сейчас, я не видел серьезных возражений), "для медленного и постепенного формирования таких рас, как кавказская, монгольская и негритянская, потребовалось гораздо больше времени, чем было принято в любой из популярных систем хронологии".

(* "Принципы геологии", 7-е издание, стр. 637, 1847; см. также 9-е издание, стр. 660.)

В подтверждение высокой древности двух из них я сослался на рисунки на стенах древних храмов в Египте, на которых за тысячу или более лет до христианской эры "физиономии негра и кавказца были изображены так точно и в таком сильном контрасте, как будто сходство этих рас было сделано вчера". В связи с тем же предметом я подробно остановился на небольшом изменении, которому подвергся негр после того, как был перевезен из тропиков и более двух столетий проживал в умеренном климате Виргинии. Поэтому я пришел к выводу, что "если все различные расы произошли от одной пары, мы должны допустить существование обширной серии предшествующих эпох, в течение которых длительное влияние внешних обстоятельств привело к появлению особенностей, усилившихся во многих последующих поколениях и в конце концов закрепившихся в результате наследственной передачи".

Пока физиологи продолжали верить, что Человек не существовал на земле более шести тысяч лет, они могли с полным основанием не соглашаться с доктриной о единстве происхождения стольких различных рас, но трудность становится все меньше и меньше, точно по мере того, как мы расширяем наши представления о периоде времени, в течение которого различные сообщества могли медленно распространяться и стать изолированными, каждое из которых на протяжении веков подвергалось особому набору условий, будь то температура, пища, опасность или образ жизни. Закон геометрической скорости прироста населения, который заставляет его всегда испытывать сильную нехватку средств к существованию, обеспечил бы миграцию в различных направлениях ответвлений от впервые сформированного общества, покидающих территорию, где они размножались. Но когда они постепенно проникали в отдаленные регионы по суше или воде — иногда переносимые штормами и течениями на каноэ к неизвестному берегу, — горные, пустынные или морские преграды, не препятствующие взаимным сношениям между цивилизованными народами, обеспечивали полную изоляцию племен, находящихся в состоянии первобытного варварства, на десятки или тысячи веков.

Некоторые современные этнологи, в согласии с философами древности, предположили, что люди сначала питались плодами земли, еще до того, как были изобретены каменные орудия труда или простейшая форма каноэ. Говорят, что они, возможно, начали свою карьеру на каком-нибудь плодородном острове в тропиках, где воздух был таким теплым, что не требовалось никакой одежды, и где не было диких зверей, угрожавших их безопасности. Но как только их численность увеличится, они будут вынуждены мигрировать в менее безопасные регионы с менее благоприятным климатом. Вскоре возникнут соревнования за обладание самыми плодородными землями, где изобилуют дичь или пастбища, и их энергия и изобретательность будут задействованы, так что в конце концов они достигнут успехов в искусстве.

Но поскольку этнологам пока не удалось проследить историю какой-либо одной расы до области, где она возникла, некоторые выдающиеся зоологи заявили о своей вере в то, что

различные расы, будь их три, пять, двадцать или гораздо большее число (поскольку на этот счет существует бесконечное разнообразие мнений) *, были изначальными творениями, с самого начала имевшими характерные черты, умственные и телесные, которыми они отличаются и сейчас, за исключением тех случаев, когда смешанные браки привели к появлению смешанных или гибридных рас.

(* См. "Труды Этнологического общества", том 1, 1861 г.)

Если бы мы допустили, говорят они, единство происхождения таких ярко выраженных разновидностей, как негритянская и европейская, различающихся цветом кожи и телосложением, приспособленных каждая к определенному климату и демонстрирующих некоторые заметные особенности в остеологии и даже в некоторых деталях строения черепа и головного мозга, а также в их средних интеллектуальных способностях, — если бы, несмотря на то, что все эти признаки верно передавались без изменений на протяжении сотен поколений, мы должны были поверить, что с течением времени все они отделились от одного общего вида, как мы могли бы противостоять аргументам сторонника трансмутации, который утверждает, что все близкородственные виды животных и растений аналогичным образом произошли от общего происхождения, хотя последние три или четыре тысячи лет они, возможно, сохраняли свой характер? На чем же нам остановиться, если мы сразу не остановимся на независимом создании этих отдельных человеческих рас, история которых нам известна лучше, чем история любого из низших животных?

До тех пор, пока геология не приподняла часть завесы, которая ранее скрывала от натуралистов историю изменений, которым подверглось одушевленное творение во времена, непосредственно предшествовавшие недавнему периоду, было легко рассматривать эти вопросы как слишком трансцендентальные или лежащие слишком далеко за пределами области позитивной науки, чтобы требовать серьезного обсуждения. Но уже невозможно сдерживать любопытство от попыток проникнуть в отношения, которые связывают современное состояние животного и растительного миров, а также различных рас человечества с состоянием фауны и флоры, непосредственно предшествовавшим этому.

В самом начале исследования мы сталкиваемся с трудностями определения того, что мы подразумеваем под терминами "вид" и "раса"; и обычно велико удивление несведущих людей, когда они обнаруживают, насколько велика разница во мнениях, преобладающая в настоящее время относительно значения слов в столь привычном употреблении. Но, по правде говоря, мы не можем прийти к согласию относительно таких определений, если предварительно не составим свое мнение о некоторых из самых важных загадок, с которыми когда-либо пытался разобраться человеческий интеллект.

Прошло тридцать лет с тех пор, как в первом издании моих "Принципов геологии" (том 2, 1832) я проанализировал взгляды, которые были выдвинуты Ламарком в начале века по этому вопросу. За этот промежуток времени прогресс, достигнутый в зоологии и ботанике как в увеличении числа известных животных и растений, так и в изучении их физиологии и географического распространения и, прежде всего, в изучении и описании ископаемых видов, настолько огромен, что дополнения, внесенные в наши знания, вероятно, превышают все, что было известно ранее; и то, что тогда предсказал Ламарк, сбылось: чем больше размножались новых форм, тем меньше мы способны решить, что мы подразумеваем под разновидностью, а что - под видом. Фактически, зоологи и ботаники не только больше, чем когда-либо, затрудняются дать определение виду, но даже определить, существует ли он вообще в природе или является простой абстракцией человеческого

интеллекта, одни утверждают, что он постоянен в определенных узких и непреодолимых пределах изменчивости, другие - что он способен к неопределенным и бесконечным модификациям.

Прежде чем я попытаюсь объяснить большой шаг, который недавно был сделан м-ром Дарвином и его коллегами в этой области исследований, я считаю полезным резюмировать в этом месте некоторые ведущие черты системы Ламарка, не пытаясь скорректировать утверждения некоторых его современников (в частности, Жоффруа Сент-Илера) о том, что они разделяют заслуги некоторых из его первоначальных предположений.

Со времен Линнея и до начала нынешнего столетия казалось достаточным определением термина "вид" сказать, что "вид состоит из особей, во всем похожих друг на друга и воспроизводящих себе подобных из поколения в поколение". Но Ламарк, сначала успешно изучив ботанику, затем обратил свое внимание на конхологию и вскоре осознал, что в более новых (или третичных) слоях земной коры существует множество ископаемых видов раковин, некоторые из которых идентичны живым, другие - просто разновидности живых, и которые как таковые имеют право быть обозначенными, согласно обычным правилам классификации, теми же названиями. Он также заметил, что другие раковины были настолько близки к живым формам, что трудно было не заподозрить, что они были связаны общими узами происхождения. Поэтому он предложил, чтобы элемент времени был включен в определение вида и чтобы оно звучало так: "Вид состоит из особей, во всем похожих друг на друга и воспроизводящих себе подобных из поколения в поколение до ТЕХ ПОР, ПОКА ОКРУЖАЮЩИЕ УСЛОВИЯ НЕ ПРЕТЕРПЕВАЮТ ИЗМЕНЕНИЙ, ДОСТАТОЧНЫХ ДЛЯ ИЗМЕНЕНИЯ ИХ ПРИВЫЧЕК, ХАРАКТЕРОВ И ФОРМ". В конце концов, он пришел к выводу, что ни одно из ныне существующих животных и растений не было изначальным творением, но все они произошли от ранее существовавших форм, которые, после того как они, возможно, в течение неопределенных веков воспроизводили себе подобных, в конце концов, под влиянием времени изменились. изменения в климате и в животном мире привели к тому, что они постепенно менялись и приспосабливались к новым обстоятельствам, причем некоторые из них с течением веков настолько отклонились от своего первоначального типа, что претендуют на то, чтобы считаться новыми видами.

В поддержку этих взглядов он ссылаясь на дикие и культурные растения, а также на диких и домашних животных, указывая на то, как их цвет, форма, структура, физиологические признаки и даже инстинкты постепенно изменялись под воздействием новых почв и климата, новых врагов, способов существования и видов пищи.

Он также не упустил из виду, что вновь приобретенные особенности могут наследоваться потомством в течение неопределенного ряда поколений, независимо от того, возникают ли они естественным путем — например, когда вид на крайней границе своего географического ареала вступает в конкуренцию с новыми антагонистами и подвергается новым физическим условиям; или искусственно — например, когда селекционером или садоводом отбираются особые разновидности формы или расположения.

Но Ламарк учил не только о том, что виды постоянно претерпевали изменения от одного геологического периода к другому, но и о том, что органический мир также постоянно развивался с древнейших до позднейших времен, от существ простейшего к существам все более и более сложной структуры, от низших инстинктов к высшим и, наконец, от грубого интеллекта к рассуждающим способностям Человека. Повышение уровня бытия было медленным и непрерывным, и сама человеческая раса в конце концов развилась из наиболее высокоорганизованных и одаренных низших млекопитающих.

Чтобы объяснить, почему по прошествии неопределенного количества веков так много низших видов животных или растений все еще существует в изобилии, он вообразил, что зародыши или рудименты живых существ, которые он назвал монадами, постоянно появляются в мире и что для каждого первичного подразделения животного и растительного царств существуют различные виды этих монад. Эта последняя гипотеза, по-видимому, существенно не отличается от старой доктрины двусмысленного или спонтанного зарождения; она совершенно не подтверждается никакими современными экспериментами или наблюдениями и, следовательно, не дает нам никакой помощи в рассуждениях о начале жизненных явлений на земле.

Некоторые законы, управляющие появлением новых сортов, были ясно указаны Ламарком. Он заметил, например, что по мере того, как мышцы руки укрепляются от физических упражнений или ослабевают от неиспользования, некоторые органы могут таким образом со временем полностью устареть, а другие, ранее слабые, становятся сильными и играют новую или более ведущую роль в организации вида. Так же и с инстинктами, когда животные сталкиваются с новыми опасностями, они становятся более осторожными и хитрыми и передают эти приобретенные способности своему потомству. Но, не удовлетворившись такими законными предположениями, французский философ предположил, что путем повторяющихся волевых актов животные могут приобретать новые органы и признаки и что в растениях, которые не могут проявлять собственную волю, могут действовать определенные тонкие флюиды или организующие силы, вызывающие аналогичные эффекты.

Прокомментировав эти чисто воображаемые причины, я указал в 1832 году на два больших недостатка в попытке Ламарка объяснить происхождение видов: во-первых, ему не удалось привести ни одного примера образования нового органа у какого-либо вида животных или растений; и, во-вторых, что вариация, происходящая в природе или искусственно поддерживаемая селекционером и садоводом, никогда еще не заходила так далеко, чтобы произвести две расы, достаточно далекие друг от друга по физиологическому строению, чтобы быть стерильными при смешанном браке, или, в случае фертильности, способными только к образованию нового органа. получения стерильных гибридов и т.д. *

(* "Принципы геологии", 1-е издание, том 2, глава 2.)

На это возражение Ламарк, без сомнения, ответил бы, что не было времени для внесения такого большого разнообразия; ибо, когда Кювье и некоторые другие его современники обратились к забальзамированным животным и растениям, взятым из египетских гробниц, некоторым из которых 3000 лет, которые за этот длительный период не претерпели ни малейших изменений в своих специфических признаках, он ответил, что климат и почва долины Нила не менялись за этот промежуток времени, и что, следовательно, нет оснований ожидать, что мы сможем обнаружить какие-либо изменения в фауне и флоре. "Но если бы, - продолжал он, - физическая география, температура и другие условия жизни в Египте изменились настолько, насколько, как мы знаем из геологии, это произошло в других регионах, некоторые из тех же животных и растений отклонились бы от своих первоначальных типов настолько, чтобы считаться заслуживающими статуса новых и отличных видов".

Хотя я процитировал этот ответ Ламарка в своем изложении его теории, * в то время я не вполне оценил глубокую убежденность, которую он демонстрирует в медленном характере происходящих геологических изменений и незначительности тридцати или сорока столетий в истории вида, а также в период, когда большинство самых способных геологов

придерживались очень узких взглядов на протяженность прошедшего времени, и когда великие перевероты земной коры и ее обитателей обычно приписывались внезапным и сильным катастрофам.

(* Там же. стр. 587.)

Хотя в 1832 году я выступал против доктрины Ламарка о постепенном превращении одного вида в другой, я согласился с ним в том, что система изменений, происходящих сейчас в органическом мире, при полном понимании даст полный ключ к интерпретации всех превратностей живого мира прошлых эпох. Я выступал против доктрины, тогда очень популярной, о внезапном уничтожении огромного множества видов и внезапном появлении в мире новых групп растений и животных.

Я попытался обрисовать в общих чертах (и это была, я полагаю, первая систематическая попытка выполнить такую задачу) законы, управляющие вымиранием видов, с целью показать, что медленные, но непрерывные изменения, происходящие сейчас в физической географии, вместе с миграцией растений и животных в новые регионы, должны с течением веков приводить к случайной потере некоторых из них и в конечном итоге вызывать вымирание всей фауны и флоры; также из геологических данных мы должны сделать вывод, что места, которые время от времени остаются свободными, без промедления заполняются новыми формами, приспособленными к новым условиям, а также к тому, что растения и животные исчезают. Иногда за счет иммиграции из соседних провинций, иногда за счет новых творений. Среди многих причин вымирания, перечисленных мной, были могущество враждебных видов, сокращение запасов пищи, мутации в климате, превращение суши в море, а моря в сушу и т.д. Я решительно выступал против гипотезы Брокки о снижении жизненной энергии каждого вида, утверждая, что есть все основания полагать, что репродуктивные способности последних выживших представителей вида были такими же сильными, как и у их предшественников, и что они были так же способны при благоприятных обстоятельствах повторно заселить землю себе подобными.

(* "Принципы геологии", 1-е издание, том 2, глава 8; и 9-е издание, страница 668.)

Способ, которым некоторые виды в настоящее время становятся редкими и вымирают один за другим, показался мне благоприятствующим доктрине постоянства специфических признаков, свидетельствующей о недостатке гибкости и способности изменяться, что обеспечивало их уничтожение всякий раз, когда происходили изменения, неблагоприятные для их благополучия; не было времени для такой трансформации, которая, как можно было бы представить, могла приспособить их к новым обстоятельствам и превратить в то, что натуралисты называли бы новыми видами.*

(* Законы вымирания, "Принципы геологии", 1-е издание 1832 г., том 2, главы с 5 по 11 включительно; и 9-е издание, главы с 37 по 42 включительно, 1853 г.)

Но, отвергая трансмутацию, я был в равной степени против популярной теории о том, что творческая сила уменьшилась в энергии или что она находилась в состоянии покоя с тех пор, как на сцену вышел Человек. То, что восстанавливающая сила, действовавшая в полную силу миллионы лет, перестала действовать, в то время как причины вымирания все еще были в полной активности или даже усилились из-за усиления разрушительной мощи Человека, казалось мне в высшей степени невероятным. Единственный момент, в отношении которого

я сомневался, заключался в том, не могла ли сила действовать периодически, а не непрерывно, как предполагал Ламарк. Не может ли рождение новых видов, как и гибель старых, быть внезапным? Не могут ли они до сих пор ускользать от нашего наблюдения? Если появление одного нового вида и исчезновение другого, существовавшего веками, должно происходить ежегодно, то все же, если предположить, что на земном шаре живет миллион животных и растений, потребуется, как я заметил, миллион лет, чтобы произвести полную революцию в фауне и флоре. В этом случае я предположил, что, хотя первое появление новой формы может быть таким же внезапным, как исчезновение старой, все же натуралисты, возможно, никогда еще не были свидетелями первого выхода на сцену крупного и заметного животного или растения, а что касается более мелких видов, то многие из них, как можно предположить, проникли незаметно и постепенно распространились на обширной территории, подобно видам, мигрирующим в новые провинции. *

(* "Принципы геологии", 1-е издание 1832 г., том 2, глава 11; и 9-е издание, страница 706.)

Теперь, возможно, будет полезно высказать несколько замечаний о совершенно разном восприятии, с которым столкнулись две ветви теории развития Ламарка, а именно прогрессия и трансмутация, и исследовать причины популярности одной и крайней непопулярности другой. Обычно мы проверяем ценность научной гипотезы по количеству и разнообразию явлений, которым она предлагает справедливое или правдоподобное объяснение. Если трансмутация, проверенная таким образом, имеет явное преимущество перед прогрессированием и все же находится в сравнительной немилости, мы можем обоснованно подозревать, что ее восприятие замедляется не столько из-за присущих ей недостатков, сколько из-за некоторых предполагаемых последствий, которые, как предполагается, она влечет за собой и которые противоречат нашим предвзятым мнениям.

ТЕОРИЯ ПРОГРЕССИИ.

Рассматривая этот вопрос, я начну с доктрины прогрессии, краткое изложение которой, поскольку она относится к животному царству, было дано двенадцать лет назад профессором Седжвиком в предисловии к его "Рассуждениям об исследованиях Кембриджского университета".

"Среди древних отложений земли, - говорит он, - есть следы органического прогресса среди сменяющих друг друга форм жизни. Их можно увидеть в отсутствии млекопитающих в более древних и их очень редком появлении в новых Вторичных группах; в распространении теплокровных четвероногих (часто неизвестных родов) в более древней третичной системе и в их большом изобилии (и часто известных родов) в верхних частях того же ряда; и, наконец, в недавнем появлении человека на поверхности земли".

"Это историческое развитие, - продолжает тот же автор, - форм и функций органической жизни в течение последовательных эпох, "по-видимому, отмечает постепенную эволюцию творческой силы, проявляющуюся постепенным восхождением к более высокому типу существа". "Но возвышение фауны последовательных периодов было достигнуто не трансмутацией, а творческими дополнениями; и именно наблюдая за этими дополнениями, мы получаем некоторое представление об истинном историческом прогрессе Природы и узнаем, что было время, когда головоногие были высшими видами животной жизни, приматами этого мира; что следующими лидировали рыбы, затем рептилии; и что во вторичный период они анатомически были намного выше любых форм класса рептилий, ныне живущих в мире. Следующими были добавлены млекопитающие, пока Природа не стала такой, какая она есть сейчас, благодаря появлению Человека". *

(* Предисловие профессора Седжвика "Рассуждения об исследованиях Кембриджского университета" к 5-му изданию, страницы 44, 154, 216, 1850 г.)

Хотя за полвека, прошедшее со времен Ламарка до публикации вышеприведенного резюме, новые открытия заставили геологов приписывать более высокую древность как Человеку, так и древнейшим ископаемым млекопитающим, рыбам и рептилиям, чем раньше, тем не менее обобщение, сделанное профессором Вудвардианской школы относительно прогресса, все еще справедливо во всех существенных деталях.

Прогрессивная теория была изложена в следующих выражениях покойным Хью Миллером в его "Следах творца".

"Сам по себе, без ссылки на другие соображения, является экстраординарным фактом тот факт, что порядок, принятый Кювье в его "Животном царстве", как тот, в котором естественным образом расселяются четыре больших класса позвоночных животных, упорядоченных в соответствии с их рангом и положением, должен быть также тем, в котором они встречаются в порядке времени. Мозг, соотношение которого к спинному мозгу в среднем составляет не более двух к одному, идет первым — это мозг рыбы; за ним следует мозг, соотношение которого к спинному мозгу в среднем составляет два с половиной к одному — это мозг рептилии; затем идет мозг, соотношение которого в среднем составляет три к одному — это мозг птицы. Следующим по порядку появился мозг, который в среднем равен четырем к одному — это мозг млекопитающего; и последним из всех появился мозг, который в среднем равен двадцати трем к одному - на сцену вышел рассуждающий, расчетливый Человек ". *

(* "Следы творца", Эдинбург, 1849, стр. 283.)

М. Агассис в своем "Очерке классификации" посвятил главу "Параллелизму между геологической последовательностью животных и растений и их современным относительным положением", в которой он выразил твердое мнение, что в пределах порядков каждого большого класса существует совпадение между их относительным рангом в организации и порядком преемственности их представителей во времени.*

(* "Вклад в естественную историю Соединенных Штатов", часть 1.—Эссе о классификации, страница 108.)

Профессор Оуэн в своей работе "Палеонтология" выдвинул аналогичные взгляды и отметил в отношении позвоночных, что существует много как положительных, так и отрицательных свидетельств в поддержку доктрины о продвижении по шкале бытия от древних к более современным геологическим периодам. Мы наблюдаем, например, в слоях триаса, оолита и мела не только отсутствие плацентарных млекопитающих, но и присутствие бесчисленных рептилий, некоторые из которых большого размера, наземных и водных, травоядных и хищных, приспособленных для выполнения функций, которые в настоящее время выполняют млекопитающие.

Покойный профессор Бронн из Гейдельберга, проанализировав более 24 000 ископаемых животных и растений, которые он классифицировал и отнес каждое к их геологическому положению в своем "Палеонтологическом указателе", пришел к выводу, что с течением времени на земле появлялись все более и более высокоорганизованные типы животной и

растительной жизни; современные виды, в целом, более специализированные, т. е. имеющие отдельные органы или части тела для выполнения различных функций, которые в более ранние периоды и у существ более простого строения выполнялись совместно несколькими организмами. отдельная часть или орган.

Профессор Адольф Броньяр в опубликованном в 1849 году эссе о ботанической классификации и геологическом распределении родов ископаемых растений * приходит к аналогичным результатам относительно развития растительного мира с древнейших периодов до настоящего времени.

(* Tableau des Genres de Vegetaux fossiles, etc. "Dictionnaire Universel d'Histoire Naturelle" Paris 1849.)

Он не претендует на то, чтобы проследить точный исторический ряд от морских водорослей до папоротника или от папоротника снова до хвойных и саговниковых и, наконец, от этих семейств до пальм и дубов, но он, тем не менее, указывает, что криптогамные формы, особенно акрогены, преобладают среди ископаемых первичных формаций, особенно каменноугольного периода, в то время как голосеменные или хвойные и саговниковые растения в изобилии встречаются во всех слоях, от Триаса до Уилдена включительно; и, наконец, более высокоразвитые покрытосеменные растения, как однодольные, так и двудольные, не становятся обильными до третичного периода. Примечательным фактом, как он справедливо отмечает, является то, что экзогены покрытосеменных, которые составляют четыре пятых живых растений — подразделение, к которому принадлежат все наши коренные европейские деревья, за исключением хвойных, и которое охватывает все сложные, бобовые, зонтичные, крестоцветные, вересковые и многие другие семейства, — совершенно не представлены никакими ископаемыми, обнаруженными до сих пор в первичных и вторичных формациях от силура до оолита включительно. Только когда мы добираемся до мелового периода, они начинают появляться, сначала редко и лишь в третичную эпоху играя заметную роль вместе с пальмами и другими эндогенными растениями.

Комментируя то рвение, с которым была воспринята доктрина прогрессии с конца прошлого столетия до того времени, когда я впервые попытался в 1830 году дать некоторый отчет о преобладающих теориях в геологии, я заметил, что обычно слишком много полагались на общепринятые даты первых появлений определенных отрядов или классов животных или растений, поскольку такие даты определялись возрастом пласта, в котором нам тогда посчастливилось обнаружить самые ранние памятники такого типа. В то время (1830 г.) считалось само собой разумеющимся, что человек не сосуществовал с мамонтом и другими вымершими млекопитающими, но теперь, когда мы проследили признаки его существования до эпохи плейстоцена и можем ожидать обнаружения его останков в какой-то будущий день в плиоценовом периоде, теория эволюции не поколеблена; ибо мы не можем ожидать встретить человеческие кости в миоценовых формациях, где все виды и почти все роды млекопитающих принадлежат к типам, сильно отличающимся от ныне живущих; и если бы было какое-то другое разумное существо, то оно было бы представляя Человека, процветавшего в то время, некоторые признаки его существования вряд ли могли остаться незамеченными в форме орудий из камня или металла, более частых и более прочных, чем костные останки любого из млекопитающих.

В начале нынешнего столетия одним из канонов популярной геологической веры было утверждение, что первыми теплокровными четвероногими, населявшими эту планету, были те, которые произошли из эоценового гипса Монмартра в пригороде Парижа, и почти все из которых, как показал Кювье, принадлежали к вымершим родам. Эта догма оставалась в силе более четверти века, несмотря на открытие в 1818 году четвероногого сумчатого в слоях Стоунсфилда, входящего в состав Нижнего оолита, недалеко от Оксфорда. Некоторые оспаривали авторитет самого Кювье относительно млекопитающего характера окаменелости; другие - точность тех, кто приписал ей столь древнее место в хронологическом ряду горных пород. В 1832 году я указал, что появление этого единственного ископаемого в оолите было "фатальным для теории последовательного развития", как тогда утверждалось.*

(* "Принципы геологии", 2-е издание, 1 173.)

С того периода наши знания о существовании наземных четвероногих в древности значительно пополнились. Мы установили, что в эоценовых слоях, более древних, чем гипс Парижа, процветали не менее четырех различных групп плацентарных млекопитающих; а именно, во-первых, плацентарные серии Хедон на острове Уайт, из которых было добыто четырнадцать видов; во-вторых, плацентарные из предшествующих пластов Бэгшот и Брэкшлем, которые дали, вместе с современным "калькаром грессье" в Париже, двадцать видов; в-третьих, еще более древние пласты Кайсона близ Ипсвича и Херн-Бей в устье из Темзы, в которой было обнаружено семь видов; и, в-четвертых, из Вулвича и Ридинга, где было обнаружено десять видов.*

(* Дополнение Лайелла к 5-му изданию "Элементов", 1857 г.)

Едва ли можно сомневаться в том, что мы бы уже проследили следы этого класса окаменелостей гораздо дальше, если бы наши поиски не были остановлены сначала огромным разрывом между третичными и вторичными формациями, а затем морской природой пород мелового периода.

Следующими по древности млекопитающими, о которых нам что-либо известно, являются млекопитающие Верхнего оолита Пурбека, открытые между 1854 и 1857 годами и включающие не менее четырнадцати видов, относящихся к восьми или девяти родам; один из них, *Plagiaulax*, по мнению доктора Фальконера, был травоядным сумчатым. Судя по совместным наблюдениям профессора Оуэна и доктора Фальконера, все это скопление указывает на низшую разновидность четвероногих, вероятно, сумчатых. Они были, по большей части, миниатюрными, два самых крупных по размеру ненамного превышали наших обычных ежа и хорька.

Следующими по возрасту являются млекопитающие Нижнего оолита Стоунсфилда, из которых известны четыре вида, также очень мелкие и, вероятно, сумчатые, за одним исключением, *Stereognathus ooliticus*, который, согласно гипотезе профессора Оуэна, мог быть четвероногим и плацентарным, хотя, поскольку у нас есть только половина нижней челюсти с зубами, а коренные зубы не похожи ни на один из ныне живущих видов, к такому мнению, конечно, следует относиться с должной осторожностью.

Еще более древними, чем вышеупомянутые, являются некоторые ископаемые четвероногие небольшого размера, найденные в Верхнем Триасе близ Штутгарта в Германии, а позднее м-ром К. Муром в слоях соответствующего возраста близ Фрома, которые также имеют очень

низкую степень развития, подобно живому *Murgtescobius* из Австралии. За этим пределом наши знания о высшем классе позвоночных пока не простираются в прошлое, но частое смещение назад старых ориентиров, почти все из которых, как когда-то предполагалось, в свою очередь указывали дату первого появления теплокровных четвероногих на этой планете, должно послужить нам предупреждением не рассматривать цель, достигнутую в настоящее время палеонтологией, как цель, дальше которой тем, кто придет после нас, никогда не суждено будет перейти.

С другой стороны, в пользу прогресса действительно можно сказать, что после всех этих открытий доктрина не оспаривается, поскольку менее развитые сумчатые предшествуют более совершенным плацентарным млекопитающим в порядке их появления на земле.

Если бы три местности, где были найдены самые древние млекопитающие — Пурбек, Стоунсфилд и Штутгарт, — принадлежали к формациям одного возраста, мы вполне могли бы представить, что столь ограниченная территория была заселена исключительно мешковатыми четвероногими, как сейчас Австралия, в то время как другие части земного шара были заселены плацентарными, поскольку в Австралии сейчас обитает сто шестьдесят видов сумчатых, в то время как на остальных континентах и островах обитает около тысячи семисот видов млекопитающих, из которых только сорок шесть являются живыми. сумчатые, а именно опоссумы Северной и Южной Америки. Но большая разница в возрасте слоев в каждом из этих трех местообитаний, по-видимому, указывает на преобладание на протяжении огромного промежутка времени (от эпохи Верхнего Триаса до эпохи отложений Пурбек) низшей категории четвероногих; и это постоянство сходных родовых и порядковых типов в Европе, в то время как виды изменялись, и в то время как рыбы, рептилии и моллюски претерпевали обширные модификации, вызывает сильное предположение, что имело место также значительное распространение в пространстве одних и тех же сумчатых форм в течение той части Вторичной эпохи, которая была описана выше. названный "эпохой рептилий".

Что касается класса *Reptilia*, то некоторые из отрядов, преобладавших при образовании Вторичных горных пород, по общему признанию, намного выше по своей организации, чем любой представитель того же класса, живущий сейчас. Если бы менее совершенные змеи, которые сейчас в изобилии водятся на земле, в те древние времена лидировали среди наземных рептилий, а дейнозавры были современниками Человека, не может быть сомнений, что прогрессист ухватился бы за этот факт с неподдельным удовлетворением как за подтверждение своих взглядов. Теперь, когда порядок наследования в точности обратный и что возраст игуанодона был намного раньше возраста эоценового палеофиса и современного удава, в то время как крокодил в наше время является высшим представителем своего класса, следует признать ретроградное движение в этом важном подразделении позвоночных. Возможно, это можно объяснить силой, приобретенной плацентарными млекопитающими, когда они стали доминирующими, силой, перед которой класс позвоночных, следующий за ними, как вступающий с ними в непосредственную конкуренцию, мог уступить больше, чем любой другой.

В течение не менее тридцати четырех лет в палеонтологии считалось общепринятой аксиомой, что рептилии никогда не существовали до пермского или магнезильного известнякового периода, когда, наконец, в 1844 году этот предполагаемый барьер был разрушен, и на свет появились рептилии каменноугольного периода, наземные и водные, нескольких родов; и сейчас продолжаются дискуссии о том, не были ли обнаружены некоторые останки эналиозавра (возможно, крупного лабиринтодона) в каменном угле Новой Шотландии и не были ли обнаружены определенные песчаники близ Элджина в

Шотландии, содержащие останки эналиозавра. кости лацертовых, крокодиловых и ринхозаврианских рептилий, возможно, не относятся к "древнекрасной" или девонской группе. Тем не менее, никаких следов этого класса пока не обнаружено в породах столь древних, как те, в которых были найдены древнейшие рыбы. [Примечание 38]

Что касается ископаемых представителей ихтиального типа, то предполагалось, что самые древние из них датируются не ранее 1838 года, но с тех пор они были прослежены сначала до девона, а затем до силурийских пород. Однако ни их останков, ни каких-либо других позвоночных животных пока не обнаружено ни в ордовикских слоях, как бы богаты они ни были ископаемыми беспозвоночными, ни в еще более древнем кембрии; так что мы, по-видимому, вправе заключить, хотя и не без значительных оговорок, что тип позвоночных был чрезвычайно редок, если не отсутствовал совсем, в те эпохи, которые часто называют "примитивными", но которые, если Теория развития верна, вероятно, были последними в длинной череде предшествующих эпох, в которые процветали живые существа.

Что касается моллюсков, представляющих собой наиболее непрерывную серию геологических наград, то самый высокий представитель этого класса, головоногие моллюски, изобилуют в более древние силурийские времена и включал несколько сотен видов одностворчатых моллюсков с камерами. Если бы существовали серьезные предубеждения против прогрессивной теории, вероятно, было бы выдвинуто предположение, что, когда этих головоногих моллюсков было много, а сифонированные желудочноклювые моллюски отсутствовали, более высокий отряд зоофаговых моллюсков выполнял функции, впоследствии выполненные низшим отрядом во вторичных, третичных и посттретичных морях. Но я никогда не рассматривал эту точку зрения как противоречащую доктрине прогресса, хотя много внимания уделялось тому факту, что силурийские плеченогие моллюски, существа более низкой ступени развития, ранее выполняли функции существующих пластинчато-жаберных двустворчатых моллюсков, которые выше по шкале.

Верно сказано, что аммонит, ортоцерас и наutilus из этих древних пород принадлежали к отряду тетрабранхиальных, и ни один из них не был так высокоорганизован, как белемнит и другие двухбранхиальные головоногие моллюски, которые появились позже и некоторые из которых сейчас процветают в наших морях. Следовательно, мы можем сделать вывод, что простейшие формы головоногих моллюсков со временем превзошли более сложные. Но если мы примем эту точку зрения, мы не должны забывать, что существуют живые головоногие, такие как осьминоги, которые лишены каких-либо твердых частей, внешних или внутренних, и которые не могли оставить после себя никаких ископаемых следов своего существования, так что мы должны сделать несколько произвольное предположение, а именно, что в отдаленную эпоху таких Dibranchiata не существовало, чтобы воспользоваться этим аргументом в пользу эволюции. С другой стороны, верно, что в Нижнем кембрии еще не были обнаружены даже тетрабранхиаты, несущие раковины.

Что касается растений, хотя приведенное выше обобщение М. Адольфа Броньяра, вероятно, верно, у сторонников прогресса была тенденция выдвигать выводы, выводимые из известных фактов, в поддержку своей любимой догмы, несколько за пределы, которые оправдывают доказательства. Доктор Хукер отмечает в своем недавнем "Вводном очерке по флоре Австралии", что невозможно провести параллель между последовательным появлением растительных форм во времени и сложностью их строения или специализацией органов, представленных последовательно более высокими группами в естественном методе классификации. Он также добавляет, что самые ранние распознаваемые криптогамы не только самые высокие из существующих в настоящее время, но и имеют более высокодифференцированные вегетативные органы, чем любые появившиеся впоследствии,

и что двудольный эмбрион и совершенная экзогенная древесина с самой высокоспециализированной известной тканью (хвойные с железистой тканью) предшествовали однодольному эмбриону и эндогенной древесине по дате появления на земном шаре — факты, полностью противоречащие доктрине прогрессии, и которые можно отбросить только при предположении, что они являются фрагментарными свидетельствами более отдаленного от земли времени. происхождение растительности отличается от современного.*

(* "Вводный очерк флоры Австралии", стр. 31, Лондон, 1859. Опубликовано отдельно.)

[Примечание 39]

Было бы несложной задачей умножить возражения против рассматриваемой сейчас теории; но я воздерживаюсь от этого, поскольку рассматриваю ее не только как полезную, но, скорее, при нынешнем состоянии науки как незаменимую гипотезу, которая, хотя и обречена в дальнейшем претерпеть множество значительных модификаций, никогда не будет опровергнута.

Может показаться почти парадоксальным, что писатели, наиболее выступающие за трансмутацию (например, г-н К. Дарвин и д-р Дж. Хукер), тем не менее, относятся к числу тех, кто наиболее осторожен и, можно сказать, робок, в своем способе отстаивания доктрины прогрессии; в то время как, с другой стороны, наиболее ревностные сторонники прогрессии чаще оказываются не очень ярыми противниками трансмутации. Мы могли бы ожидать противоположного подхода со стороны обоих, ибо на что указывает теория прогрессии? Она предполагает постепенное повышение уровня позвоночного типа в течение веков от наиболее простой ихтиальной формы до плацентарных млекопитающих и приход на последнюю в порядке времени стадию наиболее антропоморфных млекопитающих, за которыми следует человеческая раса — эта последняя, таким образом, выступает как неотъемлемая часть одной и той же непрерывной серии актов развития, одно звено в одной и той же цепи, так сказать, завершающая операция одной и той же серии проявлений творческой силы. Если опасности, связанные с трансмутацией, возникают из-за слишком тесной связи, которую она стремится установить между человеческой и чисто животной природой, то можно было бы ожидать, что прогрессивное развитие организации, инстинктов и интеллекта могло быть непопулярным, поскольку, вероятно, открывало путь для восприятия менее предпочтительной доктрины. Но истинное объяснение кажущейся аномалии заключается в том, что никто не может поверить в трансмутацию, если не будет глубоко убежден, что все, что мы знаем в палеонтологии, ничто по сравнению с тем, что нам еще предстоит узнать, и те, кто считает летописи столь фрагментарными, а наше знакомство с дошедшими до нас фрагментами столь рудиментарным, склонны поражаться уверенности прогрессистов в данных, которые должны быть в высшей степени ошибочными. Но ровно в той же мере, в какой полнота летописи и наши знания о ней переоцениваются, в той же степени многие прогрессисты не осознают цели, к которой они движутся. Их вера в полноту летописей приводит их к тому, что они рассматривают все разрывы в ряду органического существования или в последовательности ископаемых пород как доказательства изначальных пропастей и скачков в развитии природы — признаки периодического действия созидательной силы или катастроф, опустошивших обитаемую поверхность. Они не сомневаются в непрерывности плана, но они верят, что он существует только в Божественном разуме, и поэтому они не опасаются, что будут обнаружены какие-либо факты, которые подразумевали бы материальную связь между уходящими организмами и приходящими.

ГЛАВА 21. О ПРОИСХОЖДЕНИИ ВИДОВ ПУТЕМ ВАРИАЦИИ И ЕСТЕСТВЕННОГО ОТБОРА.

Теория мистера Дарвина о происхождении видов путем естественного отбора.

Мемуары мистера Уоллеса.

Способ, которым привилегированные расы одерживают верх в борьбе за существование.

Формирование новых рас путем селекции.

Гипотезы об определенной и неопределенной изменчивости в равной степени произвольны.

Конкуренция и вымирание рас.

Прогрессия не является необходимым сопровождением вариации.

Различные классы явлений, которые объясняет естественный отбор.

Единство типа, рудиментарных органов, географического распространения, отношения вымерших к ныне живущим фауне и флоре и взаимные связи последовательных групп ископаемых форм.

Свет, пролитый естественным отбором на эмбриологическое развитие.

Почему у крупных родов больше переменных видов, чем у мелких.

Доктор Хукер о доказательствах, представленных Растительным царством в пользу сотворения мира путем вариации.

Стинструп о смене поколений.

Насколько Доктрина Независимого Творения противоречит Законам, которые в настоящее время регулируют Миграцию Видов.

В течение многих лет после обнародования доктрины Ламарка о прогрессивном развитии геологов сильно занимал вопрос, были ли прошлые изменения в живом и неодушевленном мире вызваны внезапными и пароксизмальными действиями или постепенно и непрерывно, по причинам, не отличающимся ни по виду, ни по степени от действующих сейчас.

Анонимный автор "Остатков творения" опубликовал в 1844 году трактат, написанный ясным и привлекательным стилем, в котором английская общественность ознакомилась с ведущими взглядами Ламарка на трансмутацию и прогрессию, но не привел никаких новых фактов или оригинальной аргументации в поддержку этих взглядов или для борьбы с основными возражениями, которые выдвигал против них научный мир.

Решительный шаг в этом направлении не был сделан до публикации в 1858 году двух статей, одной м-ра Дарвина и другой м-ра Уоллеса, за которыми в 1859 году последовала знаменитая работа м-ра Дарвина "Происхождение видов посредством естественного отбора, или сохранение привилегированных рас в борьбе за жизнь". Автор этого трактата в течение двадцати предыдущих лет был твердо склонен полагать, что изменчивость и обычные законы размножения относятся к числу вторичных причин, всегда используемых автором "Природы" при появлении время от времени новых видов в мире, и он терпеливо посвятил себя сбору фактов и проведению экспериментов в зоологии и ботанике с целью проверки обоснованности теории трансмутации. Часть рукописи его планируемой работы была прочитана доктору Хукеру еще в 1844 году, и некоторые из основных результатов были

сообщены мне несколько раз. [Примечание 40] Мы с доктором Хукером неоднократно убеждали его опубликовать статью без промедления, но тщетно, поскольку он всегда не желал прерывать ход своих исследований; пока, наконец, мистер Альфред Р. Уоллес, который в течение многих лет занимался сбором и изучением животных Ост-Индского архипелага, самостоятельно не сформулировал для себя одну из самых новых и важных теорий мистера Дарвина. Это он воплотил в эссе "О тенденции разновидностей бесконечно отходить от исходного Типа". Она была написана в Тернате в феврале 1858 года и отправлена мистеру Дарвину с просьбой показать ее мне, если сочтет достаточно новой и интересной. Мы с доктором Хукером придерживались мнения, что это должно быть немедленно напечатано, и нам удалось убедить мистера Дарвина разрешить опубликовать одновременно одну из рукописных глав его "Происхождения видов", озаглавленную "О тенденции видов к образованию разновидностей и об увековечении видов и разновидностей естественными средствами отбора".*

(* См. "Труды Линнеевского общества", 1858 г.)

Обращаясь к этим мемуарам, можно увидеть, что оба автора начинают с применения к животному и растительному мирам мальтузианской доктрины населения или его тенденции к увеличению в геометрической пропорции, в то время как количество пищи может увеличиваться даже локально, только в арифметической пропорции. Следовательно, поскольку для значительной части растений и животных, появляющихся на свет, нет места или средств к существованию, огромное количество из них должно ежегодно погибать. Следовательно, между особями, представляющими каждый вид, идет постоянная борьба за существование, и подавляющее большинство никогда не может достичь взрослого состояния, не говоря уже о множестве яйцеклеток и семян, которые никогда не вылупляются и которым не дают прорасти. Что касается птиц, то подсчитано, что число тех, кто умирает каждый год, равно совокупному числу видов, к которым они соответственно принадлежат, в среднем на постоянной основе.

Испытание на прочность, которое должно решить, какие особи выживут, а какие погибнут, происходит в сезон, когда средств к существованию меньше всего, врагов больше всего, или когда особи ослаблены климатом или другими причинами; и именно тогда те разновидности, которые имеют какое-либо, даже малейшее, преимущество перед другими, выходят победителями. Своей безопасностью они часто могут быть обязаны тому, что случайному наблюдателю показалось бы незначительным отличием, таким как более темный или светлый оттенок окраски, делающий их менее заметными для вида, который на них охотится, или иногда более явно выгодным свойствам, таким как большая хитрость или превосходящая способность к полету или быстрота ног. Эти особые качества и способности, телесные и инстинктивные, могут позволить им пережить своих менее привилегированных соперников и, передаваясь по наследству их потомству, составят новые расы, или то, что мистер Дарвин называет "зарождающимися видами". Если одна разновидность, будучи в других отношениях равной своим конкурентам, окажется более плодовитой, у некоторых из ее потомков будет больше шансов попасть в число тех, которые избежат уничтожения, а их потомки, будучи таким же образом очень плодовитыми, будут продолжать размножаться за счет всех менее плодовитых разновидностей.

Поскольку заводчики домашних животных, когда они отдают предпочтение определенным разновидностям перед другими для размножения, технически называют свой метод "отбором", г-н Дарвин называет комбинацию естественных причин, которая может позволить

определенным разновидностям диких животных или растений преобладать над другими представителями того же вида, "естественным отбором".

Селекционер обнаруживает, что новая порода крупного рогатого скота с короткими рогами или без рогов может быть выведена в течение нескольких поколений путем выбора разновидностей с наиболее низкорослыми рогами в качестве своего запаса для выведения; таким образом, природа, изменяя с течением веков условия жизни, географические особенности страны, ее климат, сопутствующие растения и животных и, следовательно, пищу и врагов вида, а также его образ жизни, можно сказать, отбирает определенные разновидности, наиболее приспособленные к новому положению вещей. Такие новые расы часто могут вытеснять первоначальный тип, от которого они отклонились, хотя этот тип мог сохраняться без изменений в течение бесчисленных предшествующих эпох в том же регионе, пока он находился в гармонии с преобладавшими тогда окружающими условиями.

Ламарк, размышляя о происхождении длинной шеи жирафа, вообразил, что это четвероногое вытягивалось вверх, чтобы дотянуться до ветвей высоких деревьев, пока постоянными усилиями и стремлением забраться выше он не добился удлинения шеи. М-р Дарвин и м-р Уоллес просто предполагают, что в сезон дефицита разновидность с более длинной шеей, имеющая преимущество в этом отношении перед большей частью стада, поскольку способна пощипывать листву вне пределов их досягаемости, пережила их и передала своим преемникам особенность строения шейки.

Предполагается, что путем умножения незначительных модификаций в течение тысяч поколений и передачи вновь приобретенных особенностей по наследству будет происходить все большее и большее отклонение от первоначального стандарта, пока не возникнет то, что можно назвать новым видом, или по более длительному промежутку времени новый род.

Каждый натуралист признает, что у животных и растений существует общая тенденция к изменчивости; но обычно считается само собой разумеющимся, хотя у него нет средств доказать истинность этого предположения, что существуют определенные пределы, за которые каждый вид не может перейти ни при каких обстоятельствах и ни через какое количество поколений. М-р Дарвин и м-р Уоллес говорят, что противоположная гипотеза, предполагающая, что каждый вид способен бесконечно отличаться от своего первоначального типа, ничуть не более произвольна и явно претендует на то, чтобы быть предпочтительной, поскольку она объясняет множество явлений, которые обычная теория не в состоянии объяснить.

Мы не имеем права, говорят они, предполагать, если обнаружим, что изменчивый вид больше не может изменяться в определенном направлении, что он достиг предельного предела, до которого мог бы при более благоприятных условиях или если бы было отпущено больше времени для отклонения от родительского типа.

Мистер Дарвин рассматривает гибридизацию не как причину появления новых видов, а скорее как стремление удерживать вариативность в определенных пределах. Разновидности, находящиеся в близком родстве, легко скрещиваются друг с другом и с родительским подвоем, и такое скрещивание, как правило, сохраняет вид верным своему типу, в то время как формы, находящиеся в менее близком родстве, хотя и могут вступать в смешанные браки, не дают потомства, способного увековечить свой вид.

Конкуренция рас и видов, замечает м-р Дарвин, всегда наиболее жестока между теми, которые находятся в наиболее близком родстве и которые занимают почти одинаковое место в природном хозяйстве. Следовательно, когда условия существования изменяются,

исходная ветвь подвергается большому риску быть вытесненной каким-либо из своих модифицированных ответвлений. Новая раса или биологический вид, возможно, не будет абсолютно превосходить по сумме своих сил и дарований родительскую популяцию и даже может быть более простой по структуре и иметь более низкий уровень интеллекта, а также организации, при условии, что в целом ей случится иметь некоторое небольшое преимущество перед своими соперниками. Следовательно, прогресс не является необходимым сопровождением вариации и естественного отбора, хотя, когда более высокая организация случайно совпадает с превосходной приспособленностью к новым условиям, новый вид будет обладать большей силой и большими шансами на постоянное поддержание и расширение своей территории. Одно из главных требований теории м-ра Дарвина к признанию состоит в том, что она позволяет нам обойтись без закона прогрессирования как необходимого дополнения к вариации. Это в равной степени объясняет то, что называется деградацией, или ретроградным движением к более простой структуре, и не требует постоянного создания Ламарком монад; ибо это было необходимой частью его системы, чтобы объяснить, как после того, как прогрессивная сила действовала в течение мириадом веков, существ простейшей структуры стало так много, как никогда.

Мистер Дарвин утверждает, и с немалым успехом, что вся истинная классификация в зоологии и ботанике на самом деле генеалогична, и что общность происхождения - это скрытая связь, которую натуралисты бессознательно искали, в то время как они часто воображали, что ищут какой-то неизвестный план сотворения мира.

Поскольку "Происхождение видов" * само по себе является сжатым резюме гораздо более крупной работы, еще не опубликованной [[Примечание 41](#)] Мне было бы нелегко провести анализ ее содержания в более узких рамках, чем в оригинале, но, возможно, будет полезно кратко перечислить некоторые из основных классов явлений, на которые теория "естественного отбора" могла бы пролить свет.

(* "Происхождение видов", стр. 121.)

Во-первых, это объяснило бы, говорит м-р Дарвин, единство типа, пронизывающее весь органический мир, и почему иногда у одного и того же класса существ наблюдается фундаментальное сходство в строении, совершенно независимое от их образа жизни, поскольку такое строение, унаследованное от отдаленного предка, изменялось в течение веков различными способами в соответствии с условиями существования. Это также объяснило бы, почему все живые и вымершие существа объединены сложными расходящимися и извилистыми линиями родства друг с другом в одну грандиозную систему; * кроме того, поскольку происходит непрерывное вымирание старых рас и видов и формирование новых путем вариаций, почему в некоторых родах, которые широко представлены или к которым принадлежит великое множество видов, многие из них тесно, но неодинаково связаны; также, почему существуют отдельные географические провинции видов животных и растений, поскольку после длительной изоляции физическими барьерами каждая фауна и флора, постоянно изменяясь, должны отличаться от своего предкового типа, и от новых форм, принятых другими потомками, которые произошли от того же самого стада.

(* "Происхождение", стр. 498.)

Теория неопределенной модификации также объяснила бы, почему рудиментарные органы так полезны при классификации, поскольку они являются остатками, сохранившимися в

результате наследования органов, которыми когда-то пользовались современные виды, - как в случае зачатков глаз у насекомых и рептилий, обитающих в темных пещерах, или крыльев птиц и жуков, утративших всякую способность к полету. В таких случаях сходство видов часто легче распознать по этим несовершенным структурам, чем по другим, имеющим гораздо большее физиологическое значение для самих особей.

Та же гипотеза могла бы объяснить, почему на островах, удаленных от континентов, нет млекопитающих, за исключением летучих мышей, которые могут добраться до них по воздуху; а также почему птицы, насекомые, растения и другие обитатели островов, даже если они конкретно непохожи, обычно в общих чертах совпадают с обитателями ближайшего континента, при этом предполагается, что первоначальное поголовье таких видов произошло в результате миграции с ближайшей суши.

Изменчивость и естественный отбор также дали бы ключ к множеству геологических фактов, которые иначе совершенно не учитывались, например, почему обычно существует тесная связь между живущими животными и растениями каждого крупного подразделения земного шара и вымершей фауны и флорой постретичного периода или третичных формаций того же региона; как, например, в Северной Америке, где мы не только находим среди ныне живущих моллюсков особые формы, чуждые Европе, такие как *Gnathodon* и *Fulgur* (подрод *Fusus*), но встречаемся также с вымершими видами тех же родов в Северной Америке. третичная фауна той же части света. Аналогичным образом, среди млекопитающих мы находим в Австралии не только живых кенгуру и вомбатов, но и ископаемых особей вымерших видов того же рода. Точно так же существуют современные и ископаемые ленивцы, броненосцы и другие беззубые в Южной Америке, а также живые и вымершие виды слонов, носорогов, тигров и медведей на огромном европеозиатском континенте. Теория происхождения новых видов путем изменчивости также объяснит, почему однажды вымерший вид никогда больше не появляется и почему ископаемая фауна и флора все дальше и дальше удаляются от живого типа по мере того, как мы прослеживаем их происхождение в более отдаленные эпохи. Это также объясняет тот факт, что когда нам приходится вставлять новый набор слоев, содержащих окаменелости, между двумя ранее известными группами, недавно обнаруженные окаменелости служат для заполнения пробелов между ранее знакомыми нам специфическими или родовыми типами, часто пополняя недостающие звенья цепи, которая, если принять трансмутацию, когда-то должна была быть непрерывной.

Одно из самых оригинальных предположений в работе мистера Дарвина вытекает из того факта, что при разведении животных часто наблюдается, что в каком бы возрасте ни впервые проявилась какая-либо вариация у родителя, она имеет тенденцию вновь проявляться в соответствующем возрасте у потомства. Следовательно, молодые особи двух рас, произошедшие от одного и того же родительского стада, обычно больше похожи друг на друга, чем взрослые особи. Таким образом, щенки борзой и бульдога гораздо более похожи по своим пропорциям, чем взрослые собаки, и точно так же жеребята ломовой и скаковой лошадей гораздо больше похожи по своим размерам, чем взрослые особи. По той же причине мы можем понять, почему виды одного и того же рода или родов одного семейства больше похожи друг на друга в эмбриональном, чем в более развитом состоянии, или почему, по мнению большинства натуралистов, строение эмбриона даже важнее в классификации, чем строение взрослой особи, "ибо эмбрион - это животное в его менее измененном состоянии, и в той мере, в какой оно раскрывает строение своего прародителя. В двух группах животных, как бы сильно они ни отличались в настоящее время друг от друга по строению и поведению, если они проходят через одинаковые или сходные эмбриональные стадии, мы можем быть уверены, что обе они произошли от одних и тех же или почти

одинаковых родителей и, следовательно, в такой степени тесно связаны. Таким образом, общность в эмбриональной структуре выявляет общность происхождения, как бы сильно ни было изменено строение взрослого организма".*

(* Дарвин, "Происхождение" и т.д., стр. 448.)

Если бы тогда существовала система прогрессивного развития, то можно было бы ожидать, что последовательные изменения, через которые проходит сейчас зародыш вида высокого класса, например, млекопитающего, представят нам картину стадий, через которые в течение веков последовательно проходил этот класс животных, переходя от низшей ступени к более высокой. Следовательно, эмбриональные состояния, проявляемые одно за другим человеческим индивидуумом, имеют определенное сходство с эмбриональными состояниями рыб, рептилий и птиц, прежде чем перейти к эмбриональным состояниям высшего подразделения позвоночных.

М-р Дарвин, проводя кропотливый анализ многих флор, обнаружил, что те роды, которые представлены большим числом видов, содержат, условно говоря, большее число изменчивых видов, чем роды меньшего размера или те, которые представлены менее многочисленно. Этот факт он приводит в подтверждение своего мнения о том, что разновидности являются зарождающимися видами, поскольку он отмечает, что существование более крупных родов подразумевает, что производство видов было активным в период, непосредственно предшествующий нашему, и в этом случае мы, как правило, должны обнаружить, что те же силы все еще находятся в полной активности, тем более что у нас есть все основания полагать, что процесс, посредством которого создаются новые виды, является медленным. *

(* "Происхождение видов", глава 2, стр. 56.)

Доктор Хукер говорит нам, что он долгое время был склонен сомневаться в этом результате, поскольку был знаком со столь многими изменчивыми мелкими родами, но после изучения данных мистера Дарвина он был вынужден согласиться с его обобщением.*

(* "Вводный очерк флоры Австралии", стр. 6.)

Это один из тех выводов, проверка которого требует изучения многих тысяч видов и к которому можно легко привести исключения как в животном, так и в растительном царстве, так что пройдет много времени, прежде чем мы сможем ожидать, что он будет тщательно проверен и, если он верен, справедливо оценен. Среди наиболее поразительных исключений будут некоторые роды, все еще крупные, но которые начинают сокращаться, поскольку условия, благоприятные для их прежнего преобладания, уже начали меняться. Многим эта доктрина "естественного отбора", или "сохранения привилегированных рас в борьбе за жизнь", кажется настолько простой, когда ее однажды ясно изложили, и настолько согласующейся с известными фактами и общепринятыми принципами, что им трудно представить, как она может представлять собой большой шаг в прогрессе науки. Так часто бывает с важными открытиями, но для того, чтобы убедиться, что доктрина ни в коем случае не была очевидной, нам остается только обратиться к трудам опытных натуралистов, которые пытались в начале девятнадцатого века теоретизировать на эту тему, до изобретения этого нового метода объяснения того, как определенные формы вытесняются новыми и каким

образом эти последние отбираются из бесчисленных разновидностей и становятся постоянными.

ДОКТОР ХУКЕР О ТЕОРИИ "СОТВОРЕНИЯ МИРА ПУТЕМ ВАРИАЦИЙ" ПРИМЕНИТЕЛЬНО К РАСТИТЕЛЬНОМУ ЦАРСТВУ.

О докторе Хукере, которого я часто цитировал в этой главе, мистер Дарвин отзывался во Введении к своему "Происхождению видов" как о человеке, "который в течение пятнадцати лет помогал ему всеми возможными способами благодаря своим обширным знаниям и своим превосходным суждениям". Этот выдающийся ботаник опубликовал свой "Вводный очерк флоры Австралии" в декабре 1859 года, через год после того, как мемуары о "Естественном отборе" были переданы Линнеевскому обществу, и через месяц после появления "Происхождения видов".

Изучив в ходе своих обширных путешествий ботанику арктических, умеренных и тропических регионов и написав статью о флоре Индии, которую он исследовал на всех высотах над морем от равнин Бенгалии до пределов вечных снегов в Гималаях, и уделив особое внимание "географическим разновидностям", или тем изменениям характера, которые проявляют растения, когда их прослеживают на обширных территориях и видят в новых условиях; будучи также практически сведущим в описании и классификации новых растений из различных частей света, и будучи призванным тщательно рассмотреть заявления тысяч людей. что касается разновидностей, причисляемых к видам, то никто не был более квалифицирован путем наблюдений и размышлений, чтобы высказать авторитетное мнение по вопросу, соответствует ли нынешняя растительность земного шара теории, предложенной г-ном Дарвином, или нет. Поэтому мы не можем не испытывать глубокого интереса, когда обнаруживаем, что он делает следующее заявление:

"Взаимоотношения растений каждой крупной ботанической провинции и, фактически, мира в целом, именно такие, какие сложились бы, если бы вариации продолжали действовать в течение неопределенных периодов точно так же, как мы видим, что они действуют в течение ограниченного числа столетий, чтобы постепенно привести с течением времени к наиболее широко расходящимся формам".

В том же эссе этот автор отмечает: "Элемент изменчивости пронизывает все Растительное царство; ни один класс, отряд или род, состоящий более чем из нескольких видов, не претендует на абсолютное исключение из него, в то время как общее количество нестабильных форм, обычно принимаемых за виды, вероятно, превышает количество стабильных". Тем не менее, он утверждает, что виды - это не фантазия и даже не произвольное творение натуралиста, а реальность, хотя они и не могут оставаться истинными вечно. Большинство из них, отмечает он, настолько постоянны, "в пределах нашего опыта", а их формы и характеры настолько верно передаются из поколения в поколение, что с ними можно обращаться так, как если бы они были постоянными и неизменяемыми. Но диапазон "нашего опыта" настолько ограничен, что он "не объясняет ни единого факта в современном географическом распространении или происхождении какого-либо одного вида растений, ни степени изменчивости, которой они подверглись, и не указывает ни времени, когда они впервые появились, ни формы, которую они имели при создании". *

(* Хукер, "Вводный очерк флоры Австралии".)

О том, до какой степени границы видов неопределимы, свидетельствует, по его словам, тот странный факт, что среди тех ботаников, которые считают их неизменными, число цветковых растений одними принимается равным 80 000, а другими - более 150 000. Общая ограниченность видов определенными областями наводит на мысль, что каждый из них, со всеми их разновидностями, произошел от общего предка и распространился в различных направлениях из общего центра. Частота группирования родов в определенных географических пределах также свидетельствует в пользу того же закона, хотя миграция видов иногда может приводить к очевидным исключениям из правила и создавать впечатление, что одни и те же виды возникли независимо в разных местах.*

(* Там же. стр. 13.)

Определенные роды растений, которые, подобно ежевике, розам и ивам в Европе, состоят из непрерывного ряда разновидностей, между терминами которых не может быть вставлено промежуточных форм, можно предположить как более новые типы, находящиеся в процессе роста и, следовательно, претерпевающие значительные изменения; тогда как роды, не представляющие таких сложных градаций, могут быть более древними и, возможно, утрачивали виды и разновидности в результате вымирания. В этом случае уничтожение промежуточных форм, которые когда-то существовали, облегчает задачу выделения тех, которые остались.

Сторонники неизменности видов обычно предполагали, что одомашненные расы, если им позволить одичать, всегда возвращаются к своему родительскому типу. Мистер Уоллес сказал в ответ, что одомашненный вид, если он теряет защиту Человека, может устоять в диком состоянии, только возобновив те привычки и восстановив те признаки, которые он, возможно, утратил при одомашнивании. Если эти способности ослаблены настолько, что их невозможно восстановить, он погибнет; если нет, и если он сможет приспособиться к окружающим условиям, он вернется к тому состоянию, в котором человек впервые обнаружил его: за одну, две или три тысячи лет, которые могли пройти с тех пор, как он был первоначально приручен, не будет времени для таких географических, климатических и органических изменений, которые были бы уместны только для новой расы или нового близкого вида.

Но в отношении растений доктор Хукер подвергает сомнению факт реверсии. По его словам, виды в целом изменяются нелегко, но когда они однажды начинают это делать, новые сорта, как известно каждому садоводу, проявляют большую склонность все больше и больше отходить от старого запаса. Поскольку наиболее маркированные разновидности дикорастущего вида встречаются на границах ареала, в котором он обитает, то и наиболее маркированные разновидности культурного растения - это те, которые садовник вывел последними. Капуста, например, плодово-ягодные культуры и злаковые культуры, не проявляют склонности, если ими пренебрегать, приобретать черты диких видов этих растений. Отсюда сложность определения того, каковы истинные родительские виды большинства наших культурных растений. Таким образом, лучшие сорта яблок, выращенные из семян, вырождаются и становятся крабовыми, но при этом они не возвращаются к первоначальному виду диких крабовых яблок, а становятся крабовыми состояниями разновидностей, к которым они принадлежат.*

(* "Вводный очерк флоры Австралии", стр. 9.)

Попытка дать более полный анализ этого замечательного эссе увела бы меня в слишком длинное отступление; но я могу добавить, что ни одно из наблюдений не является более уместным, поскольку оно касается доктрины о том, что Хукер называет "созданием путем вариации", чем значительная степень, в которой внутренние признаки и свойства растений или их физиологическая конституция способны изменяться, в то время как внешне они не проявляют видимых отклонений от нормальной формы. Таким образом, в одном регионе вид может обладать особыми лечебными свойствами, которые ему необходимы в другом, или же он может быть более выносливым и лучше переносить холод. Средний диапазон высот, по словам Хукера, каждого вида цветковых растений в Гималайских горах, будь то в тропическом, умеренном или альпийском регионе, составляет 4000 футов, что эквивалентно двенадцати градусам изотермической широты. Если особь любого из этих видов взять с верхних границ ее ареала и перевезти в Англию, окажется, что она лучше переносит наш климат, чем особи с нижних или более теплых станций. Когда некоторые из этих внутренних или физиологических модификаций сопровождаются различиями в размере, способах роста, окраске цветков и других внешних признаках, и оказывается, что они постоянны в последующих поколениях, ботаники вполне могут начать расходиться во мнениях относительно того, следует ли им рассматривать их как отдельные виды или нет.

СМЕНА ПОКОЛЕНИЙ.

До сих пор не было предложено ни одной конкурирующей гипотезы в качестве замены доктрины трансмутации; ибо то, что мы называем "независимым творением", или прямым вмешательством Высшей Причины, следует рассматривать просто как признание того, что мы считаем этот вопрос лежащим за пределами области науки.

Открытие Стинструпом альтернативного зарождения расширяет наши представления о диапазоне метаморфоз, через которые может пройти вид, так что некоторые из его стадий (например, когда чередуются сертулярия и медуза) настолько сильно отличаются от других, что способные зоологи отнесли их к отдельным родам или даже семействам. Но во всех этих случаях организм, пройдя через определенный цикл изменений, возвращается именно к той точке, из которой он исходил, и при этом в мир не вводится никакая новая форма или вид. Следовательно, единственной вторичной причиной, которая до сих пор была выдвинута хотя бы гипотетически для объяснения того, как в обычном ходе природы может возникнуть новая специфическая форма, является, как заявил Ламарк, "изменчивость", и это стало гораздо более вероятной гипотезой, поскольку было показано, что "естественный отбор" придает интенсивность и постоянство определенным разновидностям.

НЕЗАВИСИМОЕ ТВОРЕНИЕ.

Когда я ранее отстаивал доктрину о том, что виды были изначальными творениями, а не производными, я пытался объяснить способ их географического распространения и сходство живых форм с ископаемыми типами, наиболее близкими им в третичных слоях той же части земного шара, предположив, что творческая сила, которая первоначально адаптировала одни виды к водным, а другие - к наземным условиям, в последующие геологические эпохи вводила новые формы, наиболее подходящие для каждой области и климата, чтобы заполнить места тех, которые, возможно, вымерли.

В этом случае, хотя новые виды и отличались бы от старых (поскольку они не были бы возрождены, поскольку факт их исчезновения уже доказал их неспособность удерживать свои позиции), все же в целом они были бы похожи на своих предшественников. Ибо, как утверждает м-р Дарвин в отношении новых рас, расы господствующего типа наследуют преимущества, которые обеспечили процветание их родительского вида в той же стране, и

они также участвуют в тех общих преимуществах, которые сделали род, к которому принадлежал родительский вид, многочисленным родом в его собственной стране.

Таким образом, мы могли бы, исходя из равенства рассуждений, предположить, что творческая сила, приспособлявая новые виды к новому сочетанию органических и неорганических условий данного региона, таких как его почва, климат и обитатели, приведет к появлению новых модификаций старых типов — сумчатых, например, в Австралии, новых ленивцев и броненосцев в Южной Америке, новых вересковых пустошей на Кейптауне, новых роз в северном и новых кальцеолярий в южном полушарии. Но на эту линию аргументации м-р Дарвин и д-р Хукер отвечают, что, когда животные или растения мигрируют в новые страны, независимо от того, с помощью человека или без его помощи, наиболее успешные колонизаторы никоим образом не принадлежат к тем типам, которые наиболее близки к старым местным видам. Напротив, чаще всего случается так, что представители родов, отрядов или даже классов, отличных и чуждых захваченной стране, прокладывают себе путь наиболее быстро и становятся доминирующими за счет эндемичных видов. Так обстоит дело с плацентарными четвероногими в Австралии, с лошадьми и многими чужеродными растениями в пампасах Южной Америки, а также с бесчисленными экземплярами в Соединенных Штатах и в других местах, которые легко можно перечислить. Следовательно, сторонники трансмутации делают вывод, что причина, по которой эти чужеродные типы, столь своеобразно приспособленные для этих регионов, никогда ранее не развивались там, просто в том, что они были исключены естественными барьерами. Но эти морские, пустынные или горные барьеры никогда не принесли бы ни малейшей пользы, если бы созидательная сила действовала независимо от материальных законов или если бы Творцу Природы не было угодно, чтобы происхождение новых видов определялось некоторыми вторичными причинами, аналогичными тем, которые, как мы видим, руководят появлением новых разновидностей, которые появляются только как потомки родительского стада, очень похожего на них.

ГЛАВА 22. РАССМОТРЕНЫ ВОЗРАЖЕНИЯ Против ГИПОТЕЗЫ ТРАНСМУТАЦИИ.

Изложение возражений против гипотезы Трансмутации, основанных на отсутствии Промежуточных форм.

Роды, к которым относятся близкородственные виды.

Случайные находки недостающих звеньев в ископаемом состоянии.

Монография Дэвидсона о брахиоподах.

Почему градационные формы, когда они найдены, не принимаются как свидетельство трансмутации.

Пробелы, вызванные вымиранием рас и видов.

Обширные третичные периоды, в течение которых происходило это вымирание существующей сейчас фауны и флоры.

Генеалогическая связь между миоценовыми и современными растениями и насекомыми.

Окаменелости Энингена.

Виды насекомых в Великобритании и Северной Америке представлены различными разновидностями.

Монография Фальконера о живых и ископаемых слонах.

Ископаемые виды и роды племени лошадей в Северной и Южной Америке.

Соотношение плиоценовых млекопитающих Северной Америки, Азии и Европы.

Виды млекопитающих, хотя и менее устойчивы, чем моллюски, изменяются медленно.

Аргументы за и против трансмутации вытекают из отсутствия млекопитающих на островах.

Несовершенство геологической летописи.

Включение вновь обнаруженной формации промежуточного возраста в хронологический ряд.

Отнесение слоев Святого Кассиана к триасовым периодам.

Открытие новых органических типов.

Оперенный археоптерикс из оолита.

ТЕОРИЯ ТРАНСМУТАЦИИ —ОТСУТСТВИЕ ПРОМЕЖУТОЧНЫХ ЗВЕНЬЕВ.

Наиболее очевидное и популярное из возражений, выдвигаемых против теории трансмутации, может быть выражено следующим образом: если вымершие виды растений и животных позднейших геологических периодов были прародителями ныне живущих видов и дали им начало в результате вариаций и естественного отбора, то где же все промежуточные формы, ископаемые и живые, через которые должны были пройти утраченные типы при их превращении в живые? И почему мы не находим почти везде проходов между ближайшими родственными видами и родами вместо таких четких демаркационных линий и часто широких промежутков между ними?

Мы можем рассматривать это возражение по двум направлениям:—

Первый. В какой степени градационные связи действительно отсутствуют в живом творении или в мире ископаемых, и насколько далеко мы можем ожидать обнаружить такие, которых не хватает в будущих исследованиях?

Во-вторых. Являются ли пробелы более многочисленными, чем мы должны были ожидать, учитывая первоначальное дефектное состояние геологических записей, их последующее разрушение и наше слабое знакомство с теми их частями, которые сохранились, а также учитывая темпы вымирания рас и видов, происходящие сейчас и продолжающиеся с начала третичного периода?

Первый. Что касается предполагаемого отсутствия промежуточных разновидностей, соединяющих один вид с другим, то каждый зоолог и ботаник, занимавшийся классификацией, время от времени сталкивался с этой дилеммой — если я включаю в эту группу более одного вида, я должен, чтобы быть последовательным, включить очень много. Даже в таком ограниченном регионе, как Британские острова, это затруднение ощущается постоянно.

Вряд ли найдутся два ботаника, которые, например, могут прийти к согласию относительно количества роз, а тем более относительно того, сколько видов ежевики у нас есть. Из последнего рода, *Rubus*, существует один набор форм, в отношении которого все еще остается вопросом, следует ли рассматривать его как составляющий три вида или тридцать семь. М-р Бентам придерживается первого варианта, а м-р Бабингтон - второго в своих хорошо известных трактатах о растениях Великобритании.

Мы узнаем от доктора Хукера, что на антиподах, как в Новой Зеландии, так и в Австралии, этот же род *Rubus* представлен несколькими видами, богатыми особями и замечательными своей изменчивостью. Когда мы рассмотрим, как по мере расширения наших знаний об

одном и том же растении на более широкую территорию обычно появляются новые географические разновидности, а затем попытаемся представить количество форм рода *Rubus*, которые могут сейчас существовать или, вероятно, существовали в Европе и в регионах, расположенных между Европой и Австралией, охватывая все формы, которые могли процветать в третичный и послетретичный периоды, мы поймем, насколько мало внимания следует уделять аргументам, основанным на предполагаемом отсутствии недостающих звеньев во флоре в том виде, в каком она существует сейчас.

Если в битве за жизнь конкуренция наиболее остра между близкородственными разновидностями и видами, как утверждает м-р Дарвин, то многие формы никогда не могут ни существовать долго, ни иметь широкий ареал, и им часто приходится исчезать, не оставляя после себя никаких ископаемых памятников. Таким образом мы можем объяснить многие разрывы в ряду, которые никогда не будут восполнены никакими будущими исследованиями.

ДЭВИДСОН ОБ ИСКОПАЕМЫХ БРАХИОПОДАХ.

Именно из ископаемой конхологии в большей степени, чем из любого другого отдела органического мира, мы можем надеяться извлечь следы перехода от одних типов к другим и ископаемые памятники всех промежуточных оттенков формы. Мы можем особенно надеяться получить эту информацию при изучении некоторых низших групп, таких как брахиоподы, которые являются постоянными по типу, так что нить нашего исследования с меньшей вероятностью будет прервана разрывами в последовательности пород, содержащих окаменелости. Великолепная монография, только что завершенная мистером Дэвидсоном о британских брахиоподах, иллюстрирует, во-первых, тенденцию некоторых родовых форм этого подразделения моллюсков сохраняться на протяжении всего известного нам периода геологического времени; ибо четыре рода, *Rhynchonella*, *Crania*, *Discina* и *Lingula*, были прослежены в силурийский, девонский, каменноугольный, пермский, юрский, меловой, третичный и новейшие периоды и до сих пор сохраняют в существующих морях ту же форму и характер, которые они демонстрировали в прошлом. Самые ранние образования. С другой стороны, другие брахиоподы прошли за более короткие периоды обширную серию трансформаций, так что одной и той же изменяющейся форме были даны различные специфические и даже родовые названия в соответствии с различными аспектами и признаками, которые она приобрела в последовательных наборах слоев.

По мере накопления сравнительных материалов необходимость объединения видов, ранее считавшихся различными, под одним наименованием становилась все более очевидной. Соответственно, м-р Дэвидсон, изучив не менее 260 известных видов из пород британского каменноугольного периода, был вынужден сократить это число до 100, к которым он добавил 20 видов, либо совершенно новых, либо новых для британских слоев; но он заявляет о своем убеждении, что, когда наши знания об этих 120 брахиоподах станут более полными, произойдет дальнейшее сокращение видов.

Говоря об одной из этих форм, которую он называет *Spirifer trigonalis*, он говорит, что она настолько непохожа на другую крайность серии, *S. crassa*, что в первой части своих мемуаров (опубликованных около десяти лет назад) он описал их как отдельные, и идея смешивания их вместе должна, по его признанию, показаться абсурдной тем, кто никогда не видел промежуточных звеньев, таких, как *S. bisulcata*, и по крайней мере четырех других с их разновидностями, большинство из которых представляют собой раковины, ранее признанные отдельными самими выдающимися палеонтологами, но в отношении которых те

же самые авторитеты теперь согласны с мистером Дэвидсоном в объединении их в один вид.

★

(* "Монография о британском брахиоподе" Палеонтографического общества, стр. 222.)

Иногда один и тот же вид продолжал существовать в слегка измененных формах на протяжении всего ордовика и силура, а также всего девонского и каменноугольного периодов, как в случае с раковиной, широко известной как *Leptaena rhomboidalis*, Валенберг. М-р Дэвидсон с помощью длинного ряда переходных форм доказал принадлежность не менее пятнадцати общепринятых видов к этому одному типу; и некоторые из лучших авторов признают, что они были вынуждены на чисто теоретических основаниях дать различные названия некоторым разновидностям, ныне исчезнувшим, просто потому, что они обнаружили их в породах, столь удаленных во времени, что они сочли противоречащим аналогии предположение, что один и тот же вид мог просуществовать так долго: ошибочный способ рассуждения, аналогичный тому, который заставляет некоторых зоологов и ботаников различать под специфическими названиями незначительные разновидности растений. живые растения и животные встречались в очень отдаленных странах, как, например, в Европе и Австралии; предполагается, что у каждого вида было единственное место рождения или область сотворения и что они не могли путем миграции переместиться из северного полушария в южное через промежуточные тропики.

М-р Дэвидсон приводит также примеры видов, которые переходят из девона в каменноугольный период, а оттуда снова в пермские породы. Огромная долговечность таких специфических форм не была общепризнана вследствие изменения названий, которым они подверглись, когда произошли от таких отдаленных формаций, как, например, когда *Atrypa unguicularis*, будучи полученной из каменноугольной породы, получает название *Spirifer Urei*, помимо нескольких других синонимов, а затем, когда достигает пермского периода, принимает имя *Spirifer Clannuana*, Король; все эти формы, как утверждает автор рассматриваемой сейчас монографии, являются одними и теми же.

Ни один геолог не станет отрицать, что промежуток времени, разделяющий некоторые из упомянутых выше эпох, или даты самого раннего и позднего появления некоторых из упомянутых выше окаменелостей, следует исчислять миллионами лет. Согласно взглядам м-ра Дарвина, только имея в своем распоряжении записи о таких огромных периодах, мы можем ожидать, что сможем указать на градации, которые объединяют очень разные специфические формы. Но сторонник трансмутации не должен разочаровываться, если, когда ему удастся получить некоторые из доказательств, которые ему было предложено представить, они не произведут никакого впечатления на ум его оппонента. Все, что можно признать, это то, что специфическая изменчивость у брахиопод, по крайней мере, имеет более широкий диапазон, чем предполагалось ранее. До тех пор, пока несколько родственных видов сближались друг с другом, можно было испытывать значительную тревогу относительно реальности видов в целом, но когда пятнадцать или более видов однажды достаточно объединяются в одну группу, образуя в совокупности единый вид, единый и неделимый, который можно легко отличить от любой другой известной в настоящее время группы, всем опасениям приходит конец. Таким образом, восстанавливается имплицитное доверие к неизменности видов, и чем более незаметны переходы от одной крайности к другой, одним словом, чем полнее очевидность перехода, тем более необоснованным кажется выводимый из него аргумент. Затем он просто превращается в один из тех исключительных экземпляров того, что называется протеиновой формой.

Тридцать лет назад крупный лондонский торговец раковинами, сам способный натуралист, сказал мне, что нет ничего, чего бы он так сильно боялся, как стремящегося обесценить его товар, как появления хорошей монографии о каком-нибудь крупном роде моллюсков; ибо по мере того, как работа была выполнена в философском духе, это, несомненно, повредит ему, поскольку каждый предполагаемый вид, объявленный простой разновидностью, с этого времени становится непригодным для продажи. К счастью, с тех пор в Англии был достигнут такой значительный прогресс в оценке истинных целей науки, что образцы, указывающие на переход между формами, обычно разделенными большими промежутками, будь то в современной или ископаемой фауне, охотно разыскиваются и часто ценятся больше, чем просто нормальные или типичные формы.

Ясно, что чем древнее существующий моллюск или чем дальше в прошлое мы можем проследить остатки еще живых раковин, тем легче становится согласовать с доктриной трансмутации своеобразие характера большинства ныне живущих видов. Ибо чего мы хотим, так это времени, сначала, для постепенного формирования, а затем для вымирания рас и родственных видов, что приведет к разрывам между выжившими.

В 1830 году я объявил, опираясь на авторитет М. Дешейса, что примерно пятая часть моллюсков фалунийского, или верхнемиоценового, слоя Европы принадлежит к ныне живущим видам. Хотя обоснованность этого вывода впоследствии была поставлена под сомнение двумя или тремя выдающимися конхологами (и покойным М. Альсид д'Орбини и другие), с тех пор это было подтверждено большинством ныне живущих натуралистов и хорошо подтверждается многочисленными свидетельствами по этому вопросу, представленными общественности в великолепном труде под редакцией доктора Хорнеса и опубликованном под эгидой австрийского правительства "Об ископаемых раковинах Венского бассейна".

Коллекция раковин третичного периода, из которой были взяты эти описания и красивые фигурки, почти не имеет аналогов по прекрасному состоянию сохранности образцов и тщательности, с которой сравнивались все разновидности. В настоящее время признано, что около трети этих миоценовых форм, включая одностворчатых и двустворчатых моллюсков, сходны именно с ныне живущими моллюсками, так что гораздо больше, чем огромный интервал, отделяющий миоцен от недавнего периода, должно приниматься во внимание, когда мы размышляем о происхождении путем трансмутации ныне живущих раковин и исчезновении промежуточных разновидностей и видов.

МИОЦЕНОВЫЕ РАСТЕНИЯ И НАСЕКОМЫЕ, ОТНОСЯЩИЕСЯ К СОВРЕМЕННЫМ ВИДАМ.

Геологи были знакомы примерно с тремя сотнями видов морских раковин из фалунских отложений на берегах Луары, прежде чем они что-либо узнали о современных насекомых и растениях. Наконец, словно для того, чтобы предостеречь нас от вывода на основе негативных свидетельств о бедности какого-либо древнего набора слоев органическими остатками, присущими суше, нам внезапно открылась богатая флора и энтомологическая фауна, характерные для Центральной Европы в период верхнего миоцена. Этот результат последовал за определением истинного положения пластов Энингена в Швейцарии и некоторых пластов "бурого угля" в Германии.

Профессор Хеер, описавший почти пятьсот видов ископаемых растений из Энингена, помимо многих других из миоценовых местонахождений Швейцарии, * оценивает фанерогамные виды, которые, должно быть, процветали в Центральной Европе в то время, в 3000 особей, а насекомых было больше в той же пропорции, в какой они сейчас превосходят растения во всех широтах.

(* Хир, "Flora tertiaria Helvetiae", 1859; и французский перевод Годена с дополнениями, 1861.)

Эта европейская миоценовая флора была примечательна преобладанием древовидных и кустарниковых вечнозеленых растений и включала в себя множество родовых видов, которые больше не ассоциируются вместе ни с одной существующей флорой или географической провинцией. Например, некоторые роды, которые в настоящее время ограничены Америкой, сосуществовали в Швейцарии с формами, которые в настоящее время характерны для Азии, а с другими, которые в настоящее время ограничены Австралией.

Профессор Хир не отважился отождествить ни одно из этого обширного скопления миоценовых растений и насекомых с живыми видами, по крайней мере, настолько, чтобы присвоить им те же специфические названия, но он представляет нам список того, что он называет гомологичными формами, которые настолько похожи на живые, что он предполагает, что одна из них произошла генеалогически от других. Он действительно колеблется относительно способа трансформации или точной природы отношений, "были ли изменения вызваны каким-то влиянием, постоянно оказывавшимся на протяжении веков, или же в какой-то конкретный момент старые типы были поражены новым образом".

Среди упомянутых гомологичных растений есть сорок видов, у которых сохранились как листья, так и плоды, и тридцать других, известных в настоящее время только по листьям. В первом списке мы находим многие американские виды, такие как тюльпанное дерево (*Liriodendron*), листопадный кипарис (*Taxodium*), красный клен и другие, а также японские формы, такие как коричник, который встречается в большом количестве. И что достойно внимания, некоторые из этих окаменелостей, столь тесно связанных с живыми растениями, встречаются не только в верхних слоях, но даже некоторые из них относятся к нижнему миоцену Швейцарии и Германии, которые, вероятно, так же далеки от верхнего миоцена или эоценового слоя, как и последние от нашей эры.

Некоторые из ископаемых растений, которым профессор Хир дал новые названия, другие выдающиеся натуралисты рассматривали как современные виды. Так, одно из деревьев, родственных вязу Унгера, получило название *Planera Richardi*, вид, который сейчас процветает на Кавказе и Крите. Профессор Хир пытался отличить его от живого дерева по большему размеру плодов, но этот признак, по его признанию, не оправдался, когда у него появилась возможность (1861 г.) сравнить все разновидности живого *Planera Richardi*, которые доктор Хукер представил ему в богатом гербарии Кью.

Что касается "гомологичных насекомых" периода верхнего миоцена в Швейцарии, мы находим среди них, вперемешку с родами, ныне совершенно чуждыми Европе, некоторые очень знакомые формы, такие как обыкновенный светлячок, *Lampyrus noctiluca*, Linn., навозный жук, *Geotrupes stercorarius*, Linn., божья коровка, *Coccinella septempunctata*, Linn., ушастик, *Forficula auricularia*, Linn., некоторые из наших обычных стрекоз, как *Libellula depressa*, Linn., медоносная пчела, *Apis mellifera*, Linn., кукушкин плевательщик, *Aphrophora spumaria*, Linn., и длинный список других, всем которым профессор Хир дал новые названия, но которые некоторые энтомологи могут рассматривать как простые разновидности, пока не будут приведены более веские причины для противоположного мнения.

В настоящее время хорошо известно, что некоторые из перечисленных выше насекомых, такие как обыкновенная божья коровка, имеют очень широкий ареал, например, почти по всему Старому Свету, не изменяясь, и поэтому можно ожидать, что они сохранялись на

протяжении многих последовательных изменений земной поверхности и климата. И все же мы можем справедливо предположить, что даже самые постоянные типы претерпели некоторые модификации при переходе от миоцена к новейшей эпохе, поскольку в прежний период география и климат Европы, высота Альп и общая фауна и флора были настолько отличными от того, что они есть сейчас. Но отклонение не может превышать того, которое обычно выражается так называемой хорошо выраженной разновидностью.

Прежде чем я перейду к другой теме, было бы неплохо ответить на вопрос, который, возможно, возник у читателя: как получилось, что мы так долго оставались в неведении о растительности и насекомых верхнего миоцена в Европе? Ответ может быть поучительным для тех, кто имеет привычку недооценивать бывшее богатство органического мира везде, где у них нет доказательств его состояния. Значительная часть упоминаемых насекомых и растений верхнего миоцена была встречена в Энингене, недалеко от Боденского озера, в двух или трех местах, залегающих в тонкослоистых мергелях, общая толщина которых едва превышает 3-4 фута, и в двух карьерах очень ограниченных размеров. Редкое сочетание причин, которое, по-видимому, привело к надежному сохранению стольких сокровищ скоропортящейся природы на столь небольшой территории, по-видимому, заключалось в следующем: во-первых, река, впадающая в озеро; во-вторых, штормовой ветер, из-за которого листья, а иногда и сучья деревьев срывались и уносились потоком в озеро; в-третьих, поднимающиеся из озера мефитозные газы, из-за которых насекомые, летающие над его поверхностью, иногда погибали; и, в-четвертых, постоянный приток карбоната извести в виде раствора из минеральных источников, известковое вещество при осаждении на дно смешивается с другими веществами. с мелким илом и, таким образом, образуются мергели, содержащие окаменелости.

ВИДЫ НАСЕКОМЫХ В Великобритании И СЕВЕРНОЙ АМЕРИКЕ, ПРЕДСТАВЛЕННЫЕ РАЗЛИЧНЫМИ РАЗНОВИДНОСТЯМИ.

Если мы сравним живущих в Великобритании насекомых с насекомыми американского континента, мы часто обнаружим, что даже те виды, которые считаются идентичными, тем не менее являются разновидностями европейских типов. Я обратил внимание на этот факт, когда рассказывал об обычной английской бабочке Ванессе аталанте, или "красном адмирале", которую я видел летающей в лесах Алабамы в середине зимы. Я сам не смог обнаружить никакой разницы, но мистер Даблдей заметил, что все американские образцы, которые я отнес в Британский музей, демонстрируют небольшую особенность в окраске мельчайшей части переднего крыла*, признак, впервые обнаруженный мистером Т.Ф. Стивенсом, который также обнаружил, что подобные незначительные, но столь же постоянные вариации отличают других чешуекрылых, обитающих сейчас по разные стороны Атлантики, насекомых, которых, тем не менее, он, мистер Вествуд и покойный мистер Кирби всегда соглашались рассматривать как простые разновидности одного и того же вида.

(* "Второй визит Лайелла в Соединенные Штаты", том 2, стр. 293.)

М-р Т.В. Волластон, рассматривая изменчивость насекомых в морских условиях и на малых островах, показал, как окраска, рост крыльев и многие другие признаки претерпевают изменения под влиянием местных условий, продолжающиеся в течение длительных периодов времени*; а м-р Браун недавно обратил наше внимание на тот факт, что насекомые Шетландских островов представляют небольшие отклонения от соответствующих типов, встречающихся в Великобритании, но гораздо менее заметные, чем те, которые отличают американские разновидности от европейских.** В случае с Шетландскими островами,

замечает г-н Браун, вполне можно предположить, что сухопутное сообщение с Шотландией существовало в более современную эпоху, чем между Европой и Америкой. Фактически, мы видели, что Шетландские острова вряд ли могли не быть объединены с Шотландией после начала ледникового периода (см. Карту, рис. 41); в то время как сообщение между севером Европы через Исландию и Гренландию (где, как уже говорилось, когда-то был благоприятный климат), должно было быть до ледниковой эпохи. Гораздо большая изоляция и невозможность скрещивания разновидностей, образовавшихся в двух разделенных областях, объясняли бы, согласно теории мистера Дарвина, гораздо более широкое расхождение, наблюдаемое в конкретных типах двух областей.

(* Волластон, "Об изменчивости видов" и др. Лондон, 1856.)

(** "Труды Северного энтомологического общества", 1862 г.)

Читатель, вероятно, помнит, что в начале ледникового периода едва ли существовала какая-либо заметная разница между фауной моллюсков и той, что обитает сейчас. Поэтому, когда события ледникового периода, описанные в предыдущей части этого тома, должным образом обдумываются, и когда мы размышляем о том, что в верхнем миоцене современные виды моллюсков составляли лишь треть всей фауны, мы ясно видим, на какую большую цифру мы должны умножить время, чтобы выразить расстояние между периодом миоцена и нашими собственными днями.

ВИДЫ СОВРЕМЕННЫХ МЛЕКОПИТАЮЩИХ И ИСКОПАЕМЫХ ХОБОТНЫХ.

Но, возможно, можно сказать, что млекопитающие представляют собой более заметные примеры, чем моллюски, насекомые или растения, широких промежутков, разделяющих виды и роды, и что если бы в этом высшем классе когда-либо существовало такое множество переходных форм, которое потребовалось бы для объединения третичных и современных видов в одну серию или сеть родственных или переходных форм, они не могли бы так уж полностью ускользнуть от наблюдения, будь то в ископаемой или живой фауне. Зоологу, придерживающемуся такого мнения, не мешало бы посвятить себя изучению какого-нибудь одного рода млекопитающих, такого как слон, носорог, гиппопотам, медведь, лошадь, бык или олень; и после сбора всех материалов, которые он может собрать относительно вымерших и современных видов, решить для себя, оправдывает ли современное состояние науки его предположение, что цепь никогда не могла быть непрерывной, поскольку число недостающих звеньев так велико.

Среди вымерших видов, бывших современниками человека, ни одно ископаемое четвероногое не упоминалось в этой работе так часто, как мамонт *Elephas primigenius*. Из монографии доктора Фальконера о хоботных явствует, что этот вид представляет собой одну крайность того типа, другую из которых представляет плиоценовый мастодонт *borsoni*. Между этими крайностями доктор Фальконер уже перечислил не менее двадцати шести видов, некоторые из которых относятся ко времени, восходящему к периоду миоцена, другие все еще живы, например, индийские и африканские формы. Однако два из этих видов он всегда считал сомнительными: *Stegodon ganesa*, вероятно, простая разновидность одного из других, и *Elephas priscus* из Голдфуса, основанный частично на образцах африканского слона, ошибочно принятых за ископаемые, а частично на некоторых aberrantных формах *E. antiquus*.

Первым результатом внедрения такого количества промежуточных форм между двумя наиболее расходящимися типами было почти полное стирание родового различия между

мастодонтами и слонами. Доктор Фальконер, действительно, отмечает, что стегодоны (один из нескольких подвидов, которые он основал) составляют промежуточную группу, от которой другие виды расходятся по своим зубным признакам, с одной стороны, в мастодонтов, а с другой - в слонов.*

(* "Ежеквартальный журнал Геологического общества", том 13, 1857, стр. 314.)

Следующим результатом является уменьшение расстояния между несколькими членами каждой из этих групп.

Доктор Фальконер обнаружил, что не менее четырех видов слонов ранее объединялись под названием *Elephas primigenius*, откуда и произошло их предполагаемое повсеместное распространение во времена плейстоцена или их широкий ареал на половине обитаемого земного шара. Но даже когда эта форма была таким образом ограничена в своих специфических признаках, у нее все еще есть свои географические разновидности; ибо зубы мамонта, привезенные из Америки, в большинстве случаев, по словам доктора Фальконера, можно отличить от зубов, характерных для Европы. Этому американскому сорту доктор Лейди присвоил название *E. americanus*. Другая раса того же мамонта (как определил доктор Фальконер) существовала, как мы видели, до ледникового периода, или в то время, когда были отложены погребенные леса Кромера и утесы Норфолк; и швейцарские геологи недавно обнаружили останки мамонта в своей стране, как в доледниковых, так и в послеледниковых образованиях.

Со времени публикации монографии доктора Фальконера из плиоценовых формаций долины Ниобрара в Небраске были получены два других вида слонов, *F. mirificus*, Leidy, и *F. imperator*, один из которых, однако, впоследствии окажется таким же, как *E. columbi*, Falc. Был обнаружен также замечательный карликовый вид (*Elephas melitensis*), принадлежащий, как и существующий *E. africanus*, к группе *Loxodon*. Этот вид был установлен доктором Фальконером по останкам, найденным капитаном Спраттом Р.Н. в пещере на Мальте.*

(* "Труды Геологического общества", Лондон, 1862 г.)

Насколько трудность различения ископаемых представителей этого рода может увеличиться впоследствии, когда будут известны все виды с их соответствующими географическими разновидностями, можно заключить из следующего факта: профессор Х. Шлегель в недавно опубликованных мемуарах пытается показать, что современный слон Суматры сходен со слоном Цейлона, но является отличным видом от слона Континентальной Индии, отличаясь количеством спинных позвонков и ребер, формой зубов и другими характеристиками.*

(* Шлегель, "Обзор естественной истории", № 5, 1862, страница 72.)

Доктор Фальконер, с другой стороны, рассматривает эти два ныне живущих вида просто как географические разновидности, упомянутые признаки не являются постоянными, как он установил, сравнивая различные особи *E. indicus* в разных частях Бенгалии, у которых количество ребер варьируется от девятнадцати до двадцати, и различные разновидности *E. africanus*, у которых они варьируются от двадцати до двадцати одного.

Исследование различных видов рода *Rhinoceros*, современных и ископаемых, привело доктора Фальконера к аналогичным результатам, как можно заключить из того, что было сказано в главе 10, и как вскоре более полно продемонстрируют готовящиеся мемуары того же автора.

Среди окаменелостей, привезенных в 1858 году м-ром Хейденом из долины Ниобрара, доктор Лейди описывает носорога, настолько похожего на азиатский вид *R. indicus*, что он сначала отнес его к тому же виду, и, что самое странное, он вообще отмечает о плиоценовой фауне этой части Северной Америки, что по характеру он гораздо больше связан с плейстоценовой и новейшей фауной Европы, чем с той, что обитает сейчас на американском континенте.

Действительно, кажется все более и более очевидным, что, размышляя в будущем о родословной любого вымершего четвероногого, обитающего в дрейфах или пещерах Европы, нам придется обращаться к Северной и Южной Америке как к главному источнику информации. Тридцать лет назад, если бы мы искали ископаемые типы, которые могли бы заполнить пробел между двумя видами или родами трибы лошадей (или большого семейства солипед), мы могли бы счесть достаточным собрать как можно больше материалов с континентов Европы, Африки и Азии. Мы могли бы предположить, что, поскольку ни один из ныне живущих представителей семейства лошадиных, будь то лошадь, осел, зебра или квагга, не был поставлен в Северной или Южной Америке, когда эти регионы были впервые исследованы европейцами, можно было бы обойтись без поиска ископаемых видов в трансатлантическом мире. Но насколько иная перспектива открывается сейчас перед нами! Мистер Дарвин впервые обнаружил останки ископаемой лошади во время своего визита в Южную Америку, после чего на том же континенте были встречены два других вида, в то время как в Северной Америке, только в долине реки Небраска, мистер Хейден, помимо вида, неотличимого от домашней лошади, добыл, по словам доктора Лейди, представителей пяти других ископаемых родов солипед. Он называет их Гиппарион, Протохиппус, Мерихиппус, Гипохиппус и Парахиппус. В целом, не менее двенадцати видов лошадей, принадлежащих к семи родам (включая миоценовую *Anchitherium* из Небраски), уже обнаружены в третичных и послетретичных формациях Соединенных Штатов.*

(* "Труды Академии естественных наук" Филадельфии за 1858 год, стр. 89.)

Профессора Унгер * и Хир ** отстаивали, исходя из ботанических соображений, прежнее существование атлантического континента в течение некоторой части третичного периода, как дающее единственное правдоподобное объяснение, которое можно себе представить, аналогии между миоценовой флорой Центральной Европы и существующей флорой Восточной Америки. Профессор Оливер, с другой стороны, после показа того, как многие из американских видов, найденных в Европе в ископаемом виде, являются общими для Японии, склоняется к теории, впервые выдвинутой доктором Эйзой Греем, согласно которой миграция видов, которой обязана общность типов в восточных штатах Северной Америки и миоценовая флора Европы, имела место, когда существовало сухопутное сообщение из Америки в восточную Азию между пятидесятой и шестидесятой параллелями широты, или к югу от Берингова пролива, в направлении Алеутских островов. *** Этим курсом они могли добраться в любое время. эпоха, миоцен, плиоцен или плейстоцен, предшествующая ледниковой эпохе, в Монголии, на восточном побережье северной Азии.

(* "Версун в Атлантиде".)

(** "Флора третьей Гельветии".)

(*** Оливер, лекция в Королевском институте, 7 марта 1862 г.)

Мы уже видели, что значительная часть ныне живущих четвероногих Монголии (34 из 48) полностью идентична тем, которые в настоящее время населяют континент Западная Европа и Британские острова.

Монография о гиппопотаме, медведе, быке, олене или любом другом роде млекопитающих, распространенных в европейских дрейфах или пещерах, могла бы с таким же успехом проиллюстрировать неудовлетворительное состояние материалов, имеющих в нашем распоряжении в настоящее время. Мы редко располагаем одним совершенным скелетом какого-либо вымершего вида, еще реже скелетами обоих полов и разного возраста. Обычно мы ничего не знаем о географических разновидностях плейстоценовых и плиоценовых видов, и меньше всего о тех последовательных изменениях формы, которые они, должно быть, претерпели в доледниковую эпоху между верхним миоценом и плейстоценовой эпохами. Учитывая скудость наших палеонтологических данных, мы не можем удивляться, что остеологи расходятся во мнениях относительно того, принадлежат ли определенные останки, найденные в пещерах, к тому же виду, что и ныне живущие; действительно ли, например, *Talpa fossilis* - обыкновенный крот, *Meles morreni* - обыкновенный барсук, *Lutra antiqua* - европейская выдра, *Sciurus priscus* - белка, *Arctomys primigenia* - сурок, *Myoxus fossilis* - соня, *Schmerling's Felis engihoulensis* - европейская рысь, или же *Ursus spelaeus* и *Ursus priscus* не являются вымершими расами ныне живущих бурых медведей (*Ursus arctos*).

Если в какой-нибудь будущий период все вышеупомянутые виды будут объединены со своими родственными сородичами, это не может не расширить наше представление о тех модификациях, которые вид способен претерпевать с течением времени, хотя одна и та же форма может казаться абсолютно неизменной в узких пределах нашего опыта.

ДОЛГОВЕЧНОСТЬ ВИДОВ МЛЕКОПИТАЮЩИХ.

В "Принципах геологии" в 1833 году * я утверждал, что продолжительность жизни видов класса mollusca превышает продолжительность жизни млекопитающих. Впоследствии было обнаружено, что это обобщение может быть продвинуто гораздо дальше и что фактически закон, управляющий изменениями в органическом существе, таков, что чем ниже их место на ступенчатой шкале или чем проще их структура, тем более устойчивыми они являются по форме и организации. Я вскоре осознал силу этого правила для класса mollusca, когда впервые попытался рассчитать численное соотношение современных видов в формациях нового плиоцена по сравнению с более древним плиоценом, и опять же в сравнении с миоценом; поскольку неизменно оказывалось, что большее число пластинчатокрылых может быть отождествлено с ныне живущими видами, чем с желудочноклювыми, а последних больше в низшем отделе, у цельноротовых одностворчатых моллюсков, чем у сифоновых. Каким бы образом ни были вызваны изменения, будь то вариации и естественный отбор или любые другие причины, скорость изменений была выше там, где выше уровень организации.

(* 1-е издание, том 3, страницы 48 и 140.)

Следовательно, только там, где имеется полное представление всех основных отрядов моллюсков, или когда мы сравниваем моллюсков соответствующего класса, мы можем

полностью полагаться на процентный критерий или на соотношение недавно вымерших видов как указывающее на связь двух групп с существующей фауной.

Фораминиферы, представляющие низшую стадию существования животных, демонстрируют, как мы узнаем из исследований доктора Карпентера и мессиров Дж. Джонс и Паркер, чрезвычайная изменчивость их специфических форм, и все же эти же формы сохраняются на протяжении обширных периодов времени, превосходя в этом отношении даже упомянутых ранее брахиопод.

Доктор Хукер отмечает в отношении растений со сложным строением цветка, что они проявляют свое физическое превосходство в большей степени изменчивости и, таким образом, в лучшем обеспечении преемственности рас, признак, который в некотором смысле он рассматривает как признак более высокого порядка, чем тот, на который указывает простая сложность или специализация органа.*

(* "Вводный очерк флоры Австралии", стр. 7.)

В качестве одного из следствий этого закона он говорит, что виды, роды и отряды в целом лучше всего ограничиваются растениями более высокого сорта, двудольные лучше, чем однодольные, и Dichlamydeae лучше, чем Achlamydeae.

М-р Дарвин замечает: "Возможно, мы можем объяснить кажущуюся более быструю скорость изменений в наземных и в более высокоорганизованных организмах по сравнению с морскими и низшими организмами более сложными отношениями высших существ к своим органическим и неорганическим условиям жизни".*

(* "Происхождение видов", 3-е издание, стр. 340.)

Если мы предположим, что млекопитающие более чувствительны, чем низшие классы позвоночных, к любому изменению окружающих условий, будь то в живом или неодушевленном мире, из этого следует, что им чаще приходилось приспосабливаться путем вариаций к новым условиям или, если они не могли этого сделать, уступать место другим типам. Это привело бы к более частому вымиранию разновидностей, видов и родов, в результате чего выжившие типы были бы лучше ограничены, а средняя продолжительность существования тех же самых неизменных конкретных типов была бы уменьшена.

ОТСУТСТВИЕ МЛЕКОПИТАЮЩИХ НА ОСТРОВАХ, РАССМАТРИВАЕМЫХ В СВЯЗИ С ТРАНСМУТАЦИЕЙ.

Но если млекопитающие изменяются в целом с большей скоростью, чем животные, стоящие ниже на шкале бытия, не следует предполагать, что они могут легко изменять свои привычки и строение или что они за короткие периоды превращаются в новые виды. Крайняя медлительность, с которой происходят подобные изменения привычек и организации при возникновении новых условий, по-видимому, хорошо иллюстрируется отсутствием даже мелких теплокровных четвероногих на островах, удаленных от континентов, как бы хорошо ни подходили такие острова по своим размерам для их обитания.

М-р Дарвин указал на это отсутствие млекопитающих как на подтверждение своих взглядов, заметив, что летучие мыши, которые являются единственными исключениями из этого правила, могли добраться до отдаленных островов полетом, поскольку их часто встречают летящими далеко в море. Несомненно, полное исключение четвероногих в целом, которые

могли добраться до таких изолированных мест обитания только вплавь, по-видимому, подразумевает, что природа не пренебрегает обычными законами размножения, когда заселяет землю новыми формами; ибо, если бы действовали только чисто нематериальные причины, мы, естественно, могли бы искать белок, кроликов, хорьков и других мелких растительноядных и хищных зверей, а также летучих мышей, в упомянутых местах.

С другой стороны, мне было трудно совместить древность некоторых островов, таких как острова Мадейранского архипелага и острова еще больших размеров на Канарах, с полным отсутствием мелких местных четвероногих, поскольку, судя по древним отложениям прибрежных раковин, ныне поднятых высоко над уровнем моря, некоторые из этих вулканических островов (Порто-Санто и Гранд-Канары среди прочих), должно быть, существовали еще с верхнего миоцена. Но, отбрасывая все подобные претензии на древность, по крайней мере, несомненно, что с конца нового плиоценового периода Мадейра и Порто-Санто представляли собой два отдельных острова, каждый на виду у другого, и на каждом обитало множество наземных раковин (*Helix*, *Pupa*, *Clausilia* и т.д.), по большей части отличающихся друг от друга или свойственных каждому острову. На Мадейре было обнаружено около тридцати двух ископаемых видов, а в Порто-Санто - сорок два, и только пять из них являются общими для обоих островов. На каждом из них живые наземные раковины одинаково различимы и по большей части соответствуют видам, найденным в ископаемом виде на каждом острове соответственно.

Среди ископаемых видов один или два, по-видимому, полностью вымерли, а большее число исчезло из фауны Мадейранского архипелага, хотя все еще сохранилось в Африке и Европе. Многие из них, которые были одними из наиболее распространенных в период плиоцена, теперь стали самыми редкими, а другие, ранее редкие, теперь представлены наиболее многочисленно. Сила, создающая разнообразие, работала с такой энергией - возможно, нам следовало бы сказать, у нее было так много времени для своего развития, — что почти на каждой изолированной скале в пределах ружейного выстрела от берегов есть свои особые формы жизни или те очень заметные расы, которым мистер Лоу в своем превосходном описании фауны дал название "подвиды".

С тех пор как ископаемые раковины были занесены песком недалеко от побережья, эти вулканические острова претерпели значительные изменения в размерах и форме под действием истощающих сил волн Атлантики, непрерывно бьющихся о скалы, так что свидетельства огромного промежутка времени можно получить как из неорганических, так и из органических явлений.

В течение этого периода ни одно млекопитающее, даже мелких видов, за исключением летучих мышей, не появлялось ни на Мадейре, ни в Порто-Санту, ни на более крупных и многочисленных островах Канарской группы. Исходя из некоторых выражений, встречающихся то тут, то там в "Происхождении видов", хотя, возможно, и не исходя из справедливой интерпретации всего направления рассуждений автора, можно было бы ожидать, что такая нехватка представителей высшего класса позвоночных несовместима со способностью млекопитающих приспосабливать свои привычки и строение к новым условиям. Почему, например, некоторые из летучих мышей, после того как они значительно размножились и были сильно стеснены нехваткой насекомых на крыльях, не опустились на землю в поисках добычи и, постепенно теряя крылья, не превратились в невисящих насекомоядных? Мистер Дарвин сказал мне, что он узнал, что в Индии обитает летучая мышь, которая, как известно, время от времени пожирает лягушек. У кого-то также может возникнуть соблазн спросить, как случилось, что тюлени, которые кишели на берегах Мадейры и Канарских островов до прибытия туда европейских колонистов, никогда не были

склонны, когда в море не хватало пищи, удаляться от берегов вглубь материка и начинать на Тенерифе, особенно на Больших Канарских островах, и на других крупных островах приобретать наземные привычки, заходя сначала на несколько ярдов вглубь материка, а затем все дальше и дальше, пока они не начали занимать некоторые из "мест, оставшихся свободными в хозяйстве природы". Во время этих прогулок мы могли бы предположить, что некоторые разновидности, у которых кожа перепончатых промежутков между пальцами была менее развита, лучше всего справлялись с ходьбой по суше, и в течение нескольких поколений они могли бы сменить свою нынешнюю походку или манеру шаркать и прыгать с помощью хвоста и своих плавниковидных конечностей на ноги, более приспособленные для бега.

Говорят, что одна из летучих мышей на острове Пальма (одном из Канарских островов) относится к особому виду, и что некоторые из Cheiroptera Тихоокеанских островов даже принадлежат к особым родам. Если это так, то мы, по-видимому, на органических, а также на геологических основаниях лишены возможности утверждать, что не было времени для большого расхождения характеров. Мы, по-видимому, также вправе спросить, почему летучие мыши и грызуны Австралии, которые так широко распространены среди сумчатых на этом континенте, никогда под влиянием принципа прогрессии не развились в высшие плацентарные типы, поскольку мы теперь установили, что этот континент ни в коем случае не был непригоден для содержания таких млекопитающих, поскольку они, однажды завезенные Человеком, одичали и натурализовались во многих частях. Возможно, на приведенную выше критику некоторых теоретических взглядов мистера Дарвина можно предложить следующие ответы.

Во-первых, что касается летучих мышей и тюленей: это то, что зоологи называют аберрантными и высокоспециализированными видами, и, следовательно, именно от них можно ожидать проявления неподвижности и отсутствия гибкости в их организации или наименьшей возможной способности отклоняться в новых направлениях к новым структурам, что подразумевает приобретение таких измененных привычек, как переход от водного к наземному или от летучего к невисучему образу жизни.

Во-вторых, те же способности к полету, которые позволили первым летучим мышам достичь Мадейры или Канарских островов, время от времени приводили с африканского континента других, которые, смешиваясь с первыми эмигрантами и скрещиваясь с ними, сдерживали образование новых рас или сохраняли их верность старым типам, как это фактически происходит с птицами Мадейры и Бермудских островов.

Это произошло бы тем более верно, если бы, как пытался доказать м-р Дарвин, потомство рас, слегка различающихся друг от друга, обычно было более энергичным, чем потомство родителей той же расы, и, следовательно, было бы более плодовитым, чем островное потомство, которое в течение длительного времени размножалось внутри и поперек.

Та же причина могла бы еще решительнее препятствовать разделению тюленей на новые расы или "зарождающиеся виды", поскольку они свободно расселяются по просторам океана и, следовательно, могут иметь постоянные сношения со всеми другими особями своего вида.

В-третьих, что касается особых видов и даже родов летучих мышей на островах, то мы, возможно, слишком мало знакомы в настоящее время со всеми видами и родами соседних континентов, чтобы быть в состоянии утверждать с какой-либо степенью уверенности, что формы, считающиеся особыми, не существуют нигде: например, на Канарских островах в Африке. Но что еще более важно, мы должны иметь в виду, сколько видов и родов

плейстоценовых млекопитающих повсеместно вымерло по причинам, не зависящим от Человека. Следовательно, всегда возможно, что некоторые виды Cheiroptera, первоначально выведенные на материковой части суши, сохранились на островах, хотя они постепенно вымерли на континентах, откуда они пришли; так что было бы опрометчиво делать вывод, что было время для создания, будь то путем вариаций или иным образом, новых видов или родов на рассматриваемых островах.

Что касается грызунов и рукокрылых Австралии, то мы пока еще слишком мало знаем о плейстоценовой и плиоценовой фауне этой части света, чтобы быть в состоянии решить, относится ли появление таких форм к отдаленному геологическому времени. Однако мы знаем, что до недавнего периода этот континент был населен крупными кенгуру и другими травоядными и плотоядными сумчатыми, принадлежавшими к давно вымершим видам, останки которых были обнаружены в окостенелых пещерах. Заселение страны такими туземными племенами, возможно, остановило развитие плацентарных грызунов и рукокрылых, даже если бы мы допустили возможность превращения таких форм путем вариаций и прогрессивного развития в более высокие категории млекопитающих.

НЕСОВЕРШЕНСТВО ГЕОЛОГИЧЕСКОЙ ЛЕТОПИСИ [[Примечание 42](#)].

Рассматривая в восьмой главе книги "Недостаток человеческих костей в аллювии, содержащем в изобилии кремневые орудия труда", я указал, что в планы Природы не входит писать везде и во все времена свои автобиографические мемуары. Напротив, ее летописи с самого начала являются местными и исключительными, и впоследствии их фрагменты измельчаются в грязь, песок и гальку, чтобы получить материал для новых слоев. Даже из тех древних памятников, образующих ныне земную кору, которые не были разрушены реками и морскими волнами или которые избежали расплавления вулканическим жаром, три четверти находятся под водой и недоступны человеку; в то время как из тех, что образуют сушу, большая часть навсегда скрыта от нашего наблюдения нагроможденными на них горными массивами толщиной в тысячи футов.

Мистер Дарвин справедливо сказал, что известные геологам породы, содержащие окаменелости, состоят по большей части из таких, которые образовались при опускании морского дна. Это движение вниз защищает новые отложения от денудации и позволяет им накапливаться до большой толщины; в то время как осадочный материал, выбрасываемый туда, где поднимается морское дно, почти неизменно должен быть унесен волнами так же быстро, как появляется суша.

Поэтому, когда мы размышляем о фрагментарном состоянии дошедших до нас летописей и о том, как мало даже они до сих пор изучены, мы можем задаться вопросом, почему так много геологов приписывают каждый разрыв в ряду слоев и каждый пробел в прошлой истории органического мира катастрофам и сотрясениям земной коры или скачкам, совершаемым созидательной силой от вида к виду или от класса к классу. Ибо ясно, что, даже если бы ряд памятников поначалу был совершенным и непрерывным (гипотеза, совершенно противоположная аналогии с действием причин, действующей сейчас), он не мог бы не предстать нашим глазам в разорванном и разъединенном состоянии.

Те геологи, которые наблюдали за прогрессом открытий в течение последней половины столетия, могут лучше всего оценить степень, в которой мы все еще можем надеяться за счет будущих усилий заполнить некоторые из более широких пропастей, которые сейчас прерывают правильную последовательность пород, содержащих окаменелости. Определение, например, в последние годы истинного местоположения залежей Халльштадт и Святого Кассиана на северном и южном склонах Австрийских Альп впервые открыло нам

морскую фауну периода (Верхнего Триаса), о котором до недавнего времени было известно очень мало. В данном случае палеонтологу внезапно приходится выделить около 800 видов моллюсков и лучеперых между фауной Нижнего Лiasа и фауной Среднего Триаса. Ранее даже многие геологи-философы считали, что рассматриваемый период был сравнительно лишен органических типов. В Англии, Франции и северной Германии единственные известные слои верхнего триаса почти полностью состояли из слоев пресной или солоноватой воды, в которых наиболее характерными ископаемыми были кости наземных и земноводных рептилий. Новая фауна была, как и следовало ожидать, отчасти своеобразной, поскольку немало видов моллюсков можно было отнести к новым родам; в то время как некоторые виды были обычны для более старых, а некоторые - для более новых пород. В целом, новые формы в значительной степени помогли уменьшить диссонанс не только между лиями и триями, но и в целом между палеозойскими и мезозойскими формациями. Таким образом, род *Orthoceras* был впервые обнаружен в мезозойском отложении, и с ним мы впервые находим ассоциированные крупные аммониты с листовидными долями, форму, никогда ранее не встречавшуюся ниже Лiasа; также цератиты, семейство головоногих моллюсков, никогда ранее не встречавшихся в Верхнем Триасе, и никогда ранее в том же слое с такими лопастными аммонитами.

Теперь мы больше не можем сомневаться в том, что, если бы у нас в дальнейшем появилась возможность изучать столь же богатую морскую фауну эпохи Нижнего Триаса (или Бантера Сандштейна), заметный разрыв, который все еще разделяет триасовую и пермскую эры, почти исчез бы.

Археоптерикс макрурус, Оуэн.

Я мог бы легко дополнить обширный список мелких отложений, принадлежащих к первичной, вторичной и третичной сериям, которые мы были призваны аналогичным образом включить в течение последней четверти века в хронологический ряд, известный ранее; но это привело бы меня к слишком долгому отступлению. Поэтому я ограничусь указанием на то, что из года в год выявляются не просто новые образования, напоминающие нам об элементарном уровне наших палеонтологических знаний, но и новые типы структуры обнаруживаются в породах, ископаемое содержание которых, как предполагалось, было особенно хорошо известно.

Последняя и самая яркая из этих новинок - "окаменелость в перьях" с литографского камня Соленхофена.

До 1858 года ни в каких породах старше третичного периода не было обнаружено четко определенного скелета птицы. В том же году мистер Лукас Барретт обнаружил в Кембриджских зеленых песках мелового периода бедренную кость, большеберцовую кость и некоторые другие кости плавающей птицы, предположительно принадлежащей к племени чаек. Его мнение относительно орнитского характера останков впоследствии было подтверждено профессором Оуэном.

Археоптерикс *macrurus*, Оуэн, недавно приобретенный Британским музеем, представляет собой второй пример обнаружения костных останков птицы в слоях старше эоцена. Он был найден в крупных карьерах литографского известняка в Соленхофене в Баварии, причем порода входила в состав верхнего оолита.

Сначала в Германии, еще до того, как какой-либо опытный остеолог получил возможность осмотреть исходный образец, высказали предположение, что это ископаемое могло быть пернатым птеродактилем (летающих рептилий часто встречали в том же слое) или что оно

могло, по крайней мере, служить каким-то связующим звеном между рептилией и птицей. Но профессор Оуэн в мемуарах, недавно прочитанных Королевскому обществу (20 ноября 1862 г.), показал, что это однозначно птица и что те из ее ненормальных признаков ни в коем случае не являются поразительно рептильными. Скелет лежал на спине, когда был погружен в известковый осадок, так что брюшная часть была открыта для обозрения. Это примерно 1 фут 8 дюймов в длину и 1 фут в поперечнике, от вершины правого до вершины левого крыла. Борозда, или веселая мысль, которая цела, отмечает переднюю часть туловища; седалищная кость, лопатка и большая часть костей крыльев и ног сохранились, а на теле имеются отпечатки гусиных перьев и пуха. Лопасты и стержни перьев видны невооруженным глазом. Четырнадцать длинных гусиных перьев расходятся с каждой стороны пястных и фаланговых костей и уменьшаются в длину с 6 дюймов до 1 дюйма. Крылья имеют общее сходство с крыльями галлинозных птиц. Предплюсневая кость, или голень, имеет на своем дистальном конце трехгранную суставную поверхность, поддерживающую три пальца, как у птиц. Передняя часть, таз и кости хвоста находятся в своем естественном положении. Хвост состоит из двадцати позвонков, каждый из которых поддерживает пару перьев. Длина хвоста с перьями составляет 11 1/2 дюйма, а ширина - 3 1/2. Он тупо усечен на конце. У всех ныне живущих птиц рулевые перья расположены веерообразно и прикреплены к копчиковой кости, состоящей из нескольких позвонков, соединенных вместе, тогда как в эмбриональном состоянии эти же позвонки различны. Наибольшее их количество наблюдается у страуса, у которого во внутриутробном состоянии восемнадцать хвостовых позвонков, которые у взрослой птицы уменьшаются до девяти, причем многие из них были соединены анкилозом. Поэтому профессор Оуэн рассматривает хвост археоптерикса как пример сохранения того, что в настоящее время является эмбриональным признаком. Хвост, отмечает он, по сути, изменчивый орган; есть длиннохвостые и короткохвостые летучие мыши, длиннохвостые и короткохвостые грызуны, длиннохвостые птеродактили и короткохвостые птеродактили.

Археоптерикс отличается от всех известных птиц не только строением хвоста, но и наличием двух, если не трех, пальцев на руке; но от пятого пальца крылатой рептилии нет и следа.

Условия, при которых возникает скелет, таковы, говорит профессор Оуэн, что напоминают нам тушу чайки, ставшей добычей какого-нибудь плотоядного животного, у которого удалили все мягкие части тела и, возможно, голову, не оставив ничего, кроме костлявых ног и неперевариваемых перьев. Но с тех пор, как была прочитана статья профессора Оуэна, мистер Джон Эванс, которого я часто имел возможность упоминать в предыдущих главах этой работы, по-видимому, нашел то, что может указывать на часть отсутствующего черепа. Он привлек наше внимание к гладкому выступу на в остальном ровной поверхности известняковой плиты, который, по-видимому, является слепком мозга или внутренней части черепа. Некоторая часть даже самой черепной кости, по-видимому, все еще погребена в матрице. Мистер Эванс указал на сходство этого слепка с слепком, сделанным им самим с черепа вороны, и еще больше с черепом сойки, заметив, что в окаменелости видна срединная линия, разделяющая два полушария мозга.

В заключение, мы можем узнать из этой ценной реликвии, насколько опрометчиво ставилось под сомнение существование птиц в эпоху вторичных горных пород просто на основании отрицательных свидетельств, и, во-вторых, сколько новых форм можно ожидать обнаружить в пластах, с которыми мы уже лучше всего знакомы, не говоря уже о новых формациях, которые постоянно открывают геологи.

ГЛАВА 23. ПРОИСХОЖДЕНИЕ И РАЗВИТИЕ ЯЗЫКОВ И ВИДОВ В СРАВНЕНИИ

[Примечание 43].

Арийская гипотеза и споры.

Расы человечества меняются медленнее, чем их языки.

Теория постепенного происхождения языков.

Трудность определения того, что понимается под языком в отличие от диалекта.

Огромное количество вымерших и ныне живущих языков.

Ни одному европейскому языку не было тысячи лет.

Пробелы между языками, чем вызваны.

Несовершенство записи.

Изменения постоянно происходят.

Борьба за существование между конкурирующими терминами и диалектами.

Причины отбора.

Каждый язык формировался медленно в одной географической области.

Может вымирать постепенно или внезапно.

Однажды утраченное никогда не возродится.

Способ происхождения языков и видов остается загадкой.

Спекуляции относительно количества оригинальных языков или видов невыгодны.

Предполагаемое существование в отдаленный и неизвестный период языка, условно называемого арийским, в последние годы было излюбленным предметом спекуляций среди немецких филологов, и профессор Макс Мюллер недавно представил нам наиболее усовершенствованную версию этой теории и изложил различные факты и аргументы, с помощью которых ее можно защитить, со своей обычной проницательностью и красноречием. Он отмечает, что если мы ничего не знаем о существовании латыни, если все исторические документы, предшествующие пятнадцатому веку, были утеряны, если традиция даже умалчивает о существовании Римской империи, простое сравнение итальянского, испанского, португальского, французского, валашского и ретинского диалектов позволило бы нам сказать, что когда-то должен был существовать язык, от которого эти шесть современных диалектов ведут свое общее происхождение. Без этого предположения было бы невозможно объяснить их структуру и состав, как, например, для форм вспомогательного глагола "быть", поскольку все они, очевидно, разновидности одного общего типа, в то время как столь же ясно, что ни одна из шести не дает исходной формы, из которой могли быть заимствованы остальные. Точно так же ни в одном из шести языков мы не находим элементов, из которых могли быть составлены эти глагольные и другие формы; они, должно быть, были переданы как пережитки прошлого периода, они должны были существовать в каком-то предшествующем языке, которым, как мы знаем, была латынь.

Но аналогичным образом он продолжает показывать, что сама латынь, а также греческий, санскрит, зендский (или бактрийский), литовский, старославянский, готский и армянский языки также являются восемью разновидностями одного общего и более древнего типа, и ни одна из них не могла быть оригиналом, из которого были заимствованы остальные. Все они имеют такое большое взаимное сходство, что указывают на более древний язык, арийский,

который был для них тем же, чем латынь была для шести романских языков. Люди, говорившие на этом неизвестном праязыке, от которого произошли многие другие древние языки, должно быть, мигрировали в отдаленную эпоху в широко разделенные регионы старого света, такие как Северная Азия, Европа и Индия к югу от Гималаев.*

(* Макс Мюллер, "Сравнительная мифология", Оксфордские очерки, 1856 г.)

Обоснованность некоторых частей этой арийской гипотезы недавно была поставлена под сомнение м-ром Кроуфардом на том основании, что индусы, персы, турки, скандинавы и другие народы, о которых говорится как о заимствовавших не только слова, но и грамматические формы из арийского источника, принадлежат каждый из них к отдельной расе, и все эти расы, как утверждается, сохранили свои специфические черты неизменными с самого раннего зарождения истории и традиции. Следовательно, если за три или четыре тысячи лет не произошло заметных изменений, мы были бы вынуждены предположить гораздо более отдаленную дату первого отделения таких рас от общей массы, чем предполагаемый период арийских миграций и распространения этого языка по многим и отдаленным странам.

Но мистер Кроуфорд, я думаю, сам помог нам устранить этот камень преткновения, признав, что нация, говорящая на языке, близком к санскриту (древнейшему из восьми упомянутых языков), когда-то, вероятно, населяла регион, расположенный к северо-западу от Индии, который в течение периода подлинной истории излил свои завоевательные орды на значительную территорию Западной Азии и Восточной Европы. По его словам, одни и те же люди, возможно, сыграли одну и ту же роль в долгую темную ночь, предшествовавшую зарождению традиции.*

(* Кроуферд, "Труды Этнологического общества", том 1, 1861 г.)

Этих завоевателей, возможно, было немного по сравнению с населением, которое они покорили. В таких случаях новые поселенцы, хотя и исчислялись десятками тысяч, могли через несколько столетий превратиться в миллионы подданных, которыми они управляли. Общеизвестным фактом является то, что цвет кожи и черты негра или европейца полностью утрачиваются в четвертом поколении, при условии, что не происходит нового вливания той или иной из двух рас. Следовательно, отличительные физические черты арийских завоевателей могли вскоре стереться и быть утрачены у народов, которые они завоевали; однако многие слова и, что более важно, некоторые грамматические формы их языка могли быть сохранены массами, которыми они управляли веками, и эти массы продолжали сохранять те же расовые черты, которые отличали их задолго до арийских вторжений.

Не может быть никаких сомнений в том, что если бы мы могли проследить любой набор родственных языков, существующих в настоящее время, до какой-то общей отправной точки, они сошлись бы в какую-то эпоху прошлого раньше, чем существующие расы человечества; другими словами, расы меняются гораздо медленнее, чем языки. Но, согласно доктрине трансмутации, для образования нового вида потребовался бы несравненно более длительный период, чем для формирования новой расы. Кажется, ни один язык никогда не существует в течение тысячи лет, в то время как многие виды, по-видимому, существуют сотни тысяч. Следовательно, филолог, утверждающий, что все живые языки являются производными, а не первичными, имеет большое преимущество перед натуралистом, который пытается внедрить аналогичную теорию в отношении видов.

Возможно, будет не лишним, чтобы справедливо оценить огромную трудность задачи тех, кто выступает за трансмутацию в естественной истории, подумать, насколько трудно было бы добиться успеха даже филологу, если бы он попытался убедить группу умных, но неграмотных людей в том, что язык, на котором говорят они, и все те, на которых говорят современные нации, были современными изобретениями, более того, что те же самые формы речи все еще постоянно претерпевают изменения, и ни одной из них не суждено существовать вечно.

Мы предположим, что он начал с изложения своего убеждения в том, что живые языки постепенно произошли от других, ныне вымерших, и на них говорили народы, непосредственно предшествовавшие им по порядку времени, и что те снова использовали формы речи, заимствованные из еще более древних. Они, естественно, могли бы воскликнуть: "Как странно, что вы нашли записи множества мертвых языков, что часть человеческой экономики, которая в наше время так примечательна своей стабильностью, была такой непостоянной в прошлые века! Мы все говорим так, как до нас говорили наши родители, бабушки и дедушки, и так, как, как нам говорят, говорят немцы и французы. Какие есть свидетельства таких постоянных различий в более отдаленные времена? и, если это правда, почему бы не представить, что, когда одна форма речи была утрачена, другая была внезапно и сверхъестественным образом создана благодаря дару языков или смешению языков, как при строительстве Вавилонской башни? Где памятники всех промежуточных диалектов, которые должны были существовать, если эта доктрина о вечных колебаниях верна? И как получается, что языки, на которых говорят сейчас, не переходят путем незаметных переходов один в другой и в мертвые языки дат, непосредственно предшествующих?

"Наконец, если эта теория неопределенной модифицируемости верна, какое значение можно придать термину "язык" и какое определение можно дать ему, чтобы отличить язык от диалекта?"

Отвечая на этот последний вопрос, филолог мог бы признаться, что ученые не пришли к единому мнению относительно того, что представляет собой язык в отличие от диалекта. Некоторые считают, что существует 4000 живых языков, другие - что их 6000, так что способ их определения, очевидно, является простым вопросом мнения. Некоторые утверждают, например, что датский, норвежский и шведский образуют один скандинавский язык, другие — что они составляют три разных языка, третьи - что датский и норвежский являются одним целым - просто диалектами одного и того же языка, но шведский отличается.

Филолог, однако, мог бы справедливо возразить, что сама эта двусмысленность в значительной степени благоприятствовала его доктрине, поскольку, если бы все языки постоянно претерпевали трансмутацию, между ними часто должно было бы отсутствовать реальных демаркационных линий. Однако он мог бы предложить, чтобы он и его ученики пришли к пониманию того, что два языка следует рассматривать как разные всякий раз, когда носители их не могут разговаривать друг с другом или свободно обмениваться идеями, будь то устно или письменно. С научной точки зрения, такой тест может быть расплывчатым и неудовлетворительным, подобно тестированию видов по их способности производить плодовые гибриды; но если ученик убежден, что в природе существуют такие вещи, как отдельные языки, независимо от их происхождения, предложенное выше определение может иметь практическое применение и позволить учителю продолжить свою аргументацию.

Он мог бы начать с попытки доказать, что ни одному из языков современной Европы не было тысячелетней давности. Ни один английский ученый, мог бы сказать он, который специально

не посвятил себя изучению англосаксонского языка, не может интерпретировать документы, в которых были написаны хроники и законы Англии во времена короля Альфреда, так что мы можем быть уверены, что никто из англичан девятнадцатого века не смог бы разговаривать с подданными этого монарха, если бы эти последние могли сейчас быть возвращены к жизни. Возникшие трудности возникли бы не только из-за вторжения французских терминов вследствие нормандского завоевания, потому что большая часть нашего языка (включая артикли, местоимения и т.д.), которая является саксонской, также претерпела значительные преобразования в виде сокращений, новых способов произношения, правописания и различных искажений, так что она непохожа как на древненемецкий, так и на современный немецкий. Те, кто сейчас говорит по-немецки, если бы соприкоснулись со своими тевтонскими предками девятого века, были бы совершенно неспособны разговаривать с ними, и точно так же подданные Карла Великого не смогли бы обменяться идеями с готами из армии Алариха или с солдатами Арминия во времена Августа Цезаря. Перемены в Германии произошли настолько быстро, что эпической поэмой "Нибелунги лгут", некогда столь популярной, и ей всего семь столетий, теперь могут наслаждаться разве что эрудиты.

Если мы затем обратимся к Франции, то снова встретимся с аналогичными свидетельствами непрерывных перемен. Существует мирный договор тысячелетней давности между Карлом Лысым и королем Германии Людовиком (датированный 841 годом н.э.), в котором немецкий король приносит клятву на том, что в то время было французским языком, в то время как французский король клянется на немецком языке той же эпохи, и ни одна из этих клятв теперь не имела бы четкого значения ни для кого, кроме ученых в этих двух странах. Точно так же и в Италии современный итальянский язык не может быть прослежен намного дальше времен Данте или примерно за шесть столетий до нашего времени. Даже в Риме, где не было постоянного вторжения иностранцев, таких как ломбардские поселенцы немецкого происхождения на равнинах реки По, простые люди 1000 года говорили на языке, совершенно отличном от языка их римских предков или их итальянских потомков, как показано в знаменитой хронике монаха Бенедикта из монастыря Святого Андреа на горе Соракте, написанной на такой варварской латыни и с такими странными грамматическими формами, что требуется очень опытный лингвист, чтобы расшифровать ее.*

(* См. Г. Пертц, "Monumenta Germanica", том 3.)

Установив таким образом предварительный факт, что ни один из языков, на которых говорят сейчас, не существовал десять веков назад и что древние языки прошли через множество переходных диалектов, прежде чем утвердились в формах, используемых сейчас, филолог мог бы привести доказательства огромного числа как утраченных, так и ныне существующих форм речи.

Страбон сообщает нам, что в его время только на Кавказе (горная цепь не длиннее Альп и намного уже) говорили по меньшей мере на семидесяти языках. Говорят, что в настоящее время их число было бы еще больше, если бы были учтены все различные диалекты этих гор. Некоторые из этих кавказских языков не выдерживают сравнения ни с одним из известных ныне живущих или утраченных азиатских или европейских языков. Другие, которые не являются чем-то особенным, являются устаревшими формами известных языков, такими как грузинский, монгольский, персидский, арабский и татарский. Кажется, что всякий раз, когда орды завоевателей проносились по этой части Азии, всегда приходя с севера и востока, они гнали перед собой жителей равнин, которые находили убежище в некоторых отдаленных долинах и высокогорных твердынях, где они сохраняли свою независимость, как это делают черкесы в наше время, несмотря на могущество России.

В Гималайских горах, от Ассама до его крайних северо-западных пределов, и вообще в более холмистых частях Британской Индии, языковое разнообразие на удивление велико, что препятствует развитию цивилизации и трудам миссионеров. В Южной Америке и Мексике Александр Гумбольдт насчитал сотни различных языков, и говорят, что языки Африки столь же многочисленны. Даже в Китае преобладает около восемнадцати провинциальных диалектов, почти все из которых настолько сильно отличаются от других, что говорящие на них не могут быть поняты друг другом, и, помимо них, в горах той же империи существуют и другие различные формы речи.

Далее филолог мог бы указать, что географическое соотношение живых и мертвых языков подтверждает гипотезу о том, что живые произошли от вымерших, несмотря на нашу неспособность в большинстве случаев привести документальные подтверждения этого факта или обнаружить памятники всех промежуточных диалектов, которые должны были существовать. Таким образом, он заметил бы, что на современных романских языках говорят именно там, где когда-то жили или правили древние римляне, а на греческом наших дней - там, где раньше говорили на древнем классическом греческом. Можно было бы обнаружить исключения из этого правила, но их можно было бы объяснить ссылкой на колонизацию и завоевание.

Что касается многочисленных и обширных пробелов, которые иногда встречаются между мертвыми и живыми языками, мы должны помнить, что в планы какого-либо народа не входит сохранение памятников своих форм речи специально в назидание потомкам. Их рукописи и надписи служат какой-то текущей цели, изначально случайны и несовершенны, а с течением времени становятся все более фрагментарными, некоторые намеренно уничтожаются, другие теряются из-за разложения скоропортящихся материалов, на которых они написаны; так что подвергать сомнению теорию о том, что все известные языки являются производными, на том основании, что мы редко можем проследить переход от древнего к современному через все диалекты, которые должны были процветать один за другим в промежуточные века, подразумевает отсутствие размышлений о законах, управляющих записью, а также процессами стирания.

Но еще предстоит рассмотреть другой важный вопрос, а именно, могут ли незначительные изменения, которые могут быть засвидетельствованы только одним поколением, представлять собой работу того механизма, который на протяжении многих веков вызвал такие мощные революции в формах речи по всему миру. Каждый, возможно, замечал в своей жизни некоторые незначительные изменения акцента, произношения или правописания или введение некоторых слов, заимствованных из иностранного языка, для выражения идей, значение которых ни один местный термин точно не передает. Он также может вспомнить, что впервые услышал некоторые жаргонные термины, которые с тех пор вошли в обиход, несмотря на усилия пуриста. Но он все еще может утверждать, что "в пределах его опыта" его язык остался неизменным, и он может верить в его неизменность, несмотря на незначительные вариации. Реальный вопрос, однако, заключается в том, существуют ли какие-либо пределы этой изменчивости. При дальнейшем исследовании он обнаружит, что новые технические термины придумываются почти ежедневно в различных искусствах, науках, профессиях и ремеслах, что для новых изобретений необходимо находить новые названия, что многие из них приобретают метафорический смысл, а затем попадают в общий оборот, например, в виде "стереотипов", которые были бы столь же бессмысленны для людей семнадцатого века, как новые термины и образы, почерпнутые из путешествий на пароходах и железных дорогах, для людей восемнадцатого.

Если бы многочисленные слова, идиомы и словосочетания, многие из которых имеют эфемерную длительность, которые таким образом изобретаются молодыми и старыми в различных классах общества, в детских садах, школах, лагерях, на флоте, в судах и при изучении человеком науки или литературы, можно было собрать воедино и зафиксировать, их количество за одно или два столетия могло бы сравниться со всем постоянным словарным запасом языка. Следовательно, становится любопытным предметом исследования, каковы законы, которые управляют не только изобретением, но и "отбором" некоторых из этих слов или идиом, отдавая им предпочтение перед другими?—поскольку возможности человеческой памяти ограничены, необходимо найти способ остановить бесконечное увеличение и размножение терминов, и старые слова должны быть отброшены почти так же быстро, как вводятся в оборот новые. Иногда новое слово или фраза, или модификация старых, полностью вытесняют более древние выражения, или, вместо того чтобы отбросить последнее, оба могут процветать вместе, причем более старое имеет более ограниченное применение.

Хотя носители языка могут не осознавать, что в их языке происходят какие-либо значительные колебания — хотя, когда мы наблюдаем, как новые слова и фразы выбрасываются как бы случайно или ради забавы, в то время как другие входят в моду, мы можем подумать, что процесс изменений является результатом простой случайности, — тем не менее, действуют незыблемые законы, по которым в общей борьбе за существование одни термины и диалекты одерживают победу над другими. Малейшее преимущество, придаваемое какому-либо новому способу произношения или правописания из соображений краткости или благозвучия, может перевернуть чашу весов, или более мощные причины отбора могут решить, кто из двух или более соперников восторжествует, а кто уступит. Среди них мода или влияние аристократии, будь то по рождению или образованию, популярные писатели, ораторы, проповедники — централизованное правительство, организующее свои школы специально для содействия единообразию дикции и для того, чтобы взять верх над провинциализмом и местными диалектами. Между этими диалектами, которые можно рассматривать как множество "зарождающихся языков", конкуренция всегда наиболее остра, когда они наиболее близки друг другу, и исчезновение любого из них разрушает некоторые связи, которыми доминирующий язык мог ранее быть связан с каким-либо другим, широко отличающимся языком. Именно из-за постоянной утраты таких промежуточных форм речи возникает огромное различие между сохранившимися языками. Таким образом, если голландский станет мертвым языком, английский и немецкий будут разделены еще большим разрывом.

Некоторые языки, на которых говорят миллионы и которые распространены на обширной территории, просуществуют гораздо дольше, чем другие, которые никогда не имели широкого распространения, особенно если тенденция к постоянным изменениям в одном из этих доминирующих языков будет на время остановлена стандартной литературой. Но даже этот источник стабильности ненадежен, поскольку популярные писатели сами являются великими новаторами, иногда придумывая новые слова, а еще чаще новые выражения и идиомы, чтобы воплотить свои собственные оригинальные концепции и чувства или какие-то особые способы мышления и чувства, характерные для их эпохи. Даже когда к языку относятся с суеверным почтением как к носителю божественных истин и религиозных предписаний и который господствовал на протяжении многих поколений, он не сможет надолго закрепиться на своей почве. Иврит перестал быть живым языком еще до христианской эры. Санскрит, священный язык индусов, постигла та же участь, несмотря на почитание, с которым до сих пор почитаются Веды, и несмотря на множество санскритских стихотворений, некогда популярных и национальных.

Христиане Константинополя и Мореи все еще слышат Новый Завет и свою литургию, читаемую на древнегреческом, в то время как они говорят на диалекте, на котором Павел, возможно, тщетно проповедовал в Афинах. Итак, в католической церкви итальянцы молятся на одном языке, а говорят на другом. Перевод Библии Лютера послужил мощной причиной "отбора", сразу предоставив одному из многих конкурирующих диалектов (саксонскому) видное и доминирующее положение в Германии; но стиль Лютера, как и стиль нашей английской Библии, уже несколько устарел.

Если доктрина постепенной трансмутации применима к языкам, то все языки, на которых говорили в исторические времена, должны были иметь близкородственный прототип; и соответственно, всякий раз, когда мы можем тщательно исследовать их историю, мы находим в них некоторые внутренние свидетельства последовательных дополнений путем изобретения новых слов или модификации старых. Заметны также доказательства заимствования: буквы сохраняются в написании некоторых слов, которые больше не имеют никакого значения в том виде, в каком они произносятся сейчас, — никакой связи с какими-либо соответствующими звуками. Такие избыточные или беззвучные буквы, когда-то полезные в родительской речи, были удачно сравнены м-ром Дарвином с рудиментарными органами живых существ, которые, как он их интерпретирует, в какой-то более ранний период были развиты более полно, поскольку выполняли свои надлежащие функции в организации отдаленного предка.

Если все известные языки являются производными, а не изначальными творениями, то каждый из них должен был медленно развиваться в одной географической области. Ни у одного из них не могло быть двух мест рождения. Если бы кто-то был перенесен колонией в отдаленный регион, он немедленно начал бы меняться, если бы не поддерживались частые сношения с метрополией. Потомки того же племени, если они окажутся в полной изоляции, через пять или шесть столетий, а может быть, и раньше, будут совершенно неспособны общаться с теми, кто остался дома, или с теми, кто, возможно, мигрировал в какой-нибудь отдаленный регион, где они были отрезаны от всякого общения с другими людьми, говорящими на том же языке.

Норвежская колония, обосновавшаяся в Исландии в девятом веке, сохраняла свою независимость около 400 лет, за это время старый готический язык, на котором они поначалу говорили, был искажен и значительно изменен. Тем временем уроженцы Норвегии, имевшие обширные торговые связи с остальной Европой, усвоили совершенно новую речь и смотрели на исландский язык как на неизменный и представляющий чистый готический оригинал, ответвлением которого был их собственный.

Немецкая колония в Пенсильвании была отрезана от частого сообщения с Европой примерно на четверть века, во время войн Французской революции между 1792 и 1815 годами. Эффект даже этой кратковременной и несовершенной изоляции был настолько заметен, что, когда принц Бернхард Саксен-Веймарский путешествовал среди них через несколько лет после заключения мира, он обнаружил, что крестьяне говорят так же, как в Германии в предыдущем столетии *), и сохраняют диалект, который на родине уже устарел.

(* "Путешествия принца Бернхарда Саксен-Веймарского по Северной Америке в 1825 и 1826 годах", стр. 123.)

Даже после возобновления немецкой эмиграции из Европы, когда я путешествовал в 1841 году среди тех же людей в уединенных долинах Аллеганских гор, я обнаружил, что газеты полны терминов, наполовину английских, наполовину немецких, и много англосаксонских

слов, принявших тевтонский облик, таких как "fencen" - забор, вместо umzaunen, "flauer" - мука, вместо mehl, и так далее. С сохранением терминов, вышедших из употребления в метрополии, и заимствованием новых из соседних штатов, в Пенсильвании за пять или шесть поколений мог бы возникнуть, если бы не приток приезжих из Германии, язык дворян, одинаково непонятный как англосаксам, так и жителям европейской отчизны.

Если языки напоминают виды в том, что у каждого из них был свой "особый центр" или единственная область создания, в которой они медленно формировались, то каждый из них одинаково подвержен медленному или внезапному исчезновению. Они могут вымирать очень постепенно в результате трансмутации или внезапно в результате истребления последних выживших представителей неизмененного типа. Мы знаем, в каком веке погиб последний дронг, и мы знаем, что в семнадцатом веке язык краснокожих индейцев Массачусетса, на который отец Элиот перевел Библию и на котором несколько поколений проповедовалось христианство, прекратил свое существование, поскольку последние люди, говорившие на нем, к тому времени умерли, не оставив потомства.*

(* Лайелл, "Путешествия по Северной Америке", том 1, стр. 260, 1845 г.)

Но если бы незадолго до этого события белый человек отступил с континента или был сметен эпидемией, эти индейцы вскоре могли бы вновь заселить дикую местность, и их обильный словарный запас и своеобразные формы выражения сохранились бы без существенных изменений по сей день. Однако исчезновение языков в целом происходит не так внезапно, как исчезновение видов. Из сказанного также очевидно, что язык, который однажды вымер, никогда не может быть возрожден, поскольку одинаковый набор условий никогда не может быть восстановлен даже среди потомков одного и того же происхождения, а тем более одновременно среди всех окружающих народов, с которыми они могут контактировать.

Мы можем сравнить устойчивость языков или тенденцию каждого поколения перенимать без изменений словарь своего предшественника с силой наследования в органическом мире, которая заставляет потомство походить на своих родителей. Изобретательская сила, которая придумывает новые слова или модифицирует старые и приспособливает их к новым потребностям и условиям, как только они возникают, отвечает силе создания разнообразия в живом творении.

Постепенное совершенствование языка является необходимым следствием прогресса человеческого разума от поколения к поколению. По мере развития цивилизации требуется большее количество терминов для выражения абстрактных идей, и слова, ранее использовавшиеся в неопределенном смысле, пока состояние общества было грубым и варварским, постепенно приобретают более точные и определенные значения, вследствие чего приходится использовать несколько терминов для выражения идей и вещей, которые раньше обозначало одно слово, хотя и несколько расплывчато и несовершенно.

Чем дальше продвигается это разделение функций, тем полнее и совершеннее становится язык, подобно тому как у видов более высокого класса есть специальные органы, такие как глаза, легкие и желудок, для видения, дыхания и переваривания пищи, которые у простых организмов выполняются одной и той же частью тела.*

(* См. "Психологию" и "Научные очерки" Герберта Спенсера.)

Когда мы убедились, что все существующие языки, вместо того чтобы быть изначальными творениями или прямыми дарами сверхъестественной Силы, медленно развивались, частично путем модификации ранее существовавших диалектов, частично путем заимствования терминов в последовательные периоды из многочисленных иностранных источников, а частично благодаря новым изобретениям, некоторые из которых были сделаны преднамеренно, а некоторые случайно и как бы случайно, - когда мы обнаружили основные причины отбора, которые руководили принятием или отклонением конкурирующих названий для одних и тех же вещей и идей, конкурирующих способов произнесения одних и тех же слов и провинциальных диалектов, конкурирующих с другими. другой — мы все еще очень далеки от понимания всех законов, которые управляли формированием каждого языка.

Это было глубокое высказывание Уильяма Гумбольдта: "Человек является человеком только посредством речи, но для того, чтобы изобрести речь, он должен уже быть человеком". Другие животные могут быть способны издавать звуки более членораздельные и разнообразные, такие как щелканье бушмена, но один только голос никогда не позволит грубому интеллекту овладеть языком.

Когда мы рассматриваем сложность каждой формы речи, на которой говорит высокоразвитая нация, и обнаруживаем, что грамматические правила и флексии, обозначающие число, время и равенство, обычно являются продуктом грубого состояния общества, — что дикарь и мудрец, крестьянин и литератор, ребенок и философ работали вместе на протяжении многих поколений, чтобы создать ткань, которая была поистине описана как удивительный инструмент мысли, машина, несколько частей которой настолько хорошо подогнаны друг к другу, что напоминают продукт одного периода и одного поколения. единый разум — мы не можем не рассматривать результат как глубокую тайну, о которой отдельные строители не подозревали почти так же, как пчелы в улье об архитектурном мастерстве и математических знаниях, которые проявляются при строительстве сот.

В наших попытках объяснить происхождение видов мы еще раньше сталкиваемся лицом к лицу с действием закона развития столь высокого порядка, что он находится почти в таком же отношении, как само Божество к конечному пониманию человека, закона, способного добавить новые и могущественные причины, такие как моральные и интеллектуальные способности человеческой расы, к системе природы, которая просуществовала миллионы лет без вмешательства какой-либо аналогичной причины. Если мы смешиваем "Изменчивость" или "Естественный отбор" с такими законами творения, мы обожествляем вторичные причины или неизмеримо преувеличиваем их влияние.

Однако нам ни в коем случае не следует недооценивать важность шага, который будет сделан, если впоследствии среди людей науки станет общепринятым мнением (а я вполне ожидаю, что так и будет), что прошлые изменения органического мира были вызваны второстепенным действием таких причин, как "Вариация" и "Естественный отбор". Все наши достижения в познании Природы состояли из подобных шагов, и мы не должны отчаиваться, потому что великие тайны остаются позади, совершенно непостижимые для нас.

Если филолога спросят, существовал ли в начале вещей один, или пять, или большее число языков, он может ответить, что, прежде чем он сможет ответить на такой вопрос, нужно решить, было ли происхождение Человека единым, или же существовало множество первобытных рас. Но он может также заметить, что если бы человечество начинало свой путь в грубом состоянии общества, весь их словарный запас был бы ограничен несколькими

словами, и что если бы они затем разделились на несколько изолированных сообществ, каждое из них вскоре приобрело бы совершенно отдельный язык, некоторые корни были бы утрачены, а другие искажены и трансформированы без возможности последующей идентификации, так что было бы безнадежно ожидать, что живой и мертвый языки сведутся к одной отправной точке, даже если бы эта точка была гораздо более современной, чем мы имеем сейчас веские основания предполагать. Подобным же образом можно сказать о видах, что если бы те, которые образовались первыми, имели очень простое строение, и они начали изменяться и утрачивать некоторые органы из-за неиспользования и приобретать новые в процессе развития, то вскоре они могли бы отличаться так же сильно, как и многие отчетливо созданные первичные типы. Поэтому было бы пустой тратой времени рассуждать о количестве первоначальных монад или зародышей, из которых впоследствии развились все растения и животные, тем более что древнейшие известные нам слои, содержащие окаменелости, могут быть последними из длинного ряда предшествующих образований, которые когда-то содержали органические остатки. Только после того, как геологи перестали обсуждать состояние первоначального ядра планеты, было ли оно твердым или текучим и обязано ли оно своей текучести водным или магматическим причинам, они начали достигать своих великих побед; и огромный прогресс, достигнутый недавно в демонстрации того, как живые виды могут быть связаны с вымершими общими родственными узлами, был обусловлен более тщательным изучением действительного состояния живого мира и тех памятников прошлого, в которых реликвии одушевленных созданий прошлых эпох лучше всего сохранены и наименее изуродованы рукой ученых. время.

ГЛАВА 24. ВЛИЯНИЕ УЧЕНИЯ О ТРАНСМУТАЦИИ НА ПРОИСХОЖДЕНИЕ ЧЕЛОВЕКА И ЕГО МЕСТО В ТВОРЕНИИ.

Можно ли рассматривать Человека как Исключение из Правила, если Доктрина Трансмутации применима ко всему остальному Животному царству.

Зоологические отношения человека к другим млекопитающим.

Системы классификации.

Термин Четырехчленный, почему и вводящий в заблуждение.

Дает ли Структура человеческого мозга право Человеку формировать отдельный подкласс млекопитающих.

Интеллект низших животных по сравнению с интеллектом и рассудком человека.

Основания, на которых Человек был отнесен к отдельному Царству Природы.

Нематериальный принцип, общий для человека и животных.

Отсутствие промежуточных звеньев среди ископаемых антропоморфных видов.

Халлам о сложной природе человека и его месте в Мироздании.

Огромное неравенство умственных способностей у различных Человеческих Рас и индивидуумов, развившихся в результате Вариаций и обычного Поколения.

Насколько соответствующее расхождение в физической структуре может быть результатом действия одних и тех же причин.

Заключительные замечания.

Некоторые противники трансмутации, хорошо разбирающиеся в естественной истории, признают, что, хотя эта доктрина несостоятельна, она не лишена практических преимуществ в качестве "полезной рабочей гипотезы", часто предполагающей хорошие эксперименты и наблюдения и помогающей нам сохранить в памяти множество фактов, касающихся географического распределения родов и видов, как животных, так и растений, преемственности органических остатков во времени и многих других явлений, которые, если бы не такая теория, были бы совершенно лишены общей взаимосвязи.

Как уже объяснялось ранее, многие выдающиеся зоологи и ботаники фактически признают, что какой бы ни была природа видообразующей силы или закона, ее эффекты носят такой характер, что имитируют результаты, к которым привела бы изменчивость, направляемая естественным отбором, если бы только мы могли с уверенностью предположить, что изменчивости видов нет пределов. Но поскольку антитрансмутационисты убеждены, что такие пределы действительно существуют, они рассматривают гипотезу просто как предварительную и ожидают, что однажды она будет заменена другой родственной теорией, которая не потребует от нас предполагать прежнюю непрерывность связей, соединявших прошлое и настоящее состояния органического мира, или уходящие виды с приходящими.

Аналогичным образом, многие из тех, кто не решается полностью присоединиться к доктрине прогрессии, другой двойной ветви теории развития, и кто даже возражает против нее, поскольку она часто замедляет восприятие новых фактов, которые, как предполагается, должны опровергать мнения, основанные исключительно на негативных свидетельствах, тем не менее согласны с тем, что в целом она оказывает большую услугу в руководстве нашими рассуждениями. Действительно, нельзя отрицать, что теория, устанавливающая связь между отсутствием всех остатков позвоночных в древнейших породах, содержащих окаменелости, и присутствием останков человека в новейших, которая дает более чем правдоподобное объяснение последовательного появления в слоях промежуточного возраста рыб, рептилий, птиц и млекопитающих, не имеет обычных претензий в нашу пользу как охватывающая наибольшее количество положительных и отрицательных фактов, собранных со всех частей земного шара и простирающихся на бесчисленные века, которые наука, возможно, когда-либо пыталась охватить одним большим обобщением.

Но не потребует ли трансмутация, если она будет принята, включения человеческой расы в ту же непрерывную серию развития, так что мы должны будем признать, что сам Человек произошел по непрерывной линии происхождения от какого-либо из низших животных? Мы, конечно, не можем избежать такого вывода, не отказавшись от многих наиболее весомых аргументов, которые приводились в поддержку вариации и естественного отбора, рассматриваемых как второстепенные причины, благодаря которым новые виды постепенно внедрялись в землю. Многие из промежутков, разделяющих наиболее близкие роды и отряды млекопитающих, с физической точки зрения столь же широки, как и те, которые отделяют Человека от наиболее близких ему млекопитающих, и степень его изоляции, рассматриваем ли мы его природу в целом или просто его телесные атрибуты, должна быть рассмотрена, прежде чем мы сможем обсудить влияние трансмутации на его происхождение и место в творении.

СИСТЕМЫ КЛАССИФИКАЦИИ.

Чтобы иметь право судить о степени сходства в физической организации между Человеком и низшими животными, мы не можем поступить лучше, чем изучить те системы

классификации, которые были предложены наиболее выдающимися преподавателями естественной истории. Недавно покойный Исидор Жоффруа Сент-Илер составил подробное и достоверное изложение этих фактов, с которым читателю не мешало бы ознакомиться.*

(* "Histoire Naturelle Generale des Regnes organiques" Paris volume 2 1856.)

Он начинает с рассмотрения многочисленных схем классификации, каждая из которых имеет определенные достоинства, и большинство из них было изобретено с целью отвода Человеку отдельного места в системе Природы, как, например, путем разделения животных на рациональных и иррациональных или всего органического мира на три царства, человеческое, животное и растительное, — схема, защищаемая на том основании, что человек своим интеллектом настолько же возвышается над животными, насколько те своей чувствительностью над растениями. Признавая, что эти схемы не являются нефилозофскими, поскольку должным образом признают двойственную природу Человека (его моральные и интеллектуальные, а также его физические атрибуты), Исидор Г. Сент-Илер отмечает, что с их помощью было передано мало знаний. Мы получили, говорит он, гораздо больше от тех мастеров науки, которые не пытались найти компромисс между двумя различными категориями идей, физическими и психологическими, и которые ограничили свое внимание строго физическим отношением человека к низшим животным.

Линней проложил путь в этой области исследований, сравнив Человека и обезьян точно так же, как он сравнивал последних с плотоядными, жвачными, грызунами или любым другим подразделением теплокровных четвероногих. После нескольких модификаций своей первоначальной схемы он закончил тем, что поместил Человека в качестве одного из многих родов своего отряда приматов, который включал не только человекообразных обезьян и лемуров, но и летучих мышей, поскольку он обнаружил, что последние почти родственны некоторым из низших форм обезьян. Но все современные натуралисты, которые сохраняют отряд Приматов, соглашались исключить из него летучих мышей или рукокрылых; и большинство из них относят Человека к одному из нескольких семейств отряда приматов. В этом, как и в большинстве систем классификации, семейства современных зоологов и ботаников соответствуют родам Линнея.

Блюменбах в 1779 году предложил отклониться от этого курса и отделить Человека от обезьян как отдельный отряд под названием бимана, или двуруких. Внося это нововведение, он, по-видимому, сначала почувствовал, что оно не может быть оправдано без привлечения на помощь психологических соображений, чтобы усилить те, которые были чисто анатомическими; ибо в самом раннем издании своего "Руководства по естественной истории" он определил человека как "разумное животное, loquens, erectum, bimanum", тогда как в более поздних изданиях он полностью ограничился двумя последними признаками, а именно вертикальным положением и двумя руками, или "animal erectum, bimanum".

Термины "двузубый" и "четверорукий" уже использовались Бюффоном в 1766 году, но не применялись в строгой зоологической классификации до тех пор, пока их не использовал Блюменбах. Двенадцать лет спустя Кювье перенял тот же отряд *Bimana* для семейства человеческих, в то время как человекообразные обезьяны и лемуры составляли отдельный отряд под названием *Quadrupana*.

Касаясь этого последнего нововведения, Исидор Г. Сент-Илер спрашивает: "Как могло сохраниться такое разделение, отвергнутое антропологами во имя морального и интеллектуального превосходства Человека; и зоологами на основании его несовместимости с природными сходствами и истинными принципами классификации?"

Отделенный как группа порядкового значения, находящийся на таком же расстоянии от обезьяны, как последняя от плотоядного, Человек одновременно слишком близок и слишком далек от высших млекопитающих — слишком близок, если принять во внимание те возвышенные способности, которые, возвышая Человека над всеми другими организованными существами, отводят ему не только первое, но и отдельное место в мироздании, — слишком далек, если мы просто примем во внимание органическое сродство, объединяющее его с четверорукими; особенно с обезьянами, которые с чисто физической точки зрения приближаются к Человеку больше, чем лемуры.

Что же тогда представляет собой этот орден Биманы Блюменбаха и Кювье? Невыполнимый компромисс между двумя противоположными и непримиримыми системами - между двумя порядками идей, которые ясно выражаются на языке естественной истории этими двумя словами: человеческое ЦАРСТВО и человеческая СЕМЬЯ. Это одно из тех потенциальных утверждений СМИ, которые, будучи увиденными насквозь, никого не удовлетворяют именно потому, что они предназначены для того, чтобы понравиться всем; возможно, это полуправда, но также и полуистина; ибо что в науке является полуправдой, как не ошибкой?"

Затем Исидор Г. Сент-Илер продолжает показывать, как, несмотря на огромный авторитет Блюменбаха и Кювье, значительная часть известных современных зоологов отвергла отряд *Vimana* и рассматривала человека просто как семейство одного и того же отряда, приматов.

ТЕРМИН "ЧЕТЫРЕХЧЛЕННЫЙ", ПОЧЕМУ-ТО ВВОДЯЩИЙ В ЗАБЛУЖДЕНИЕ.

Недавно профессор Хаксли в лекции, прочитанной им весной 1860-1861 годов, показал, что даже термин "Четверорукий", который мне посчастливилось слышать, оказался благодатным источником популярного заблуждения, передающего идеи, которые никогда не приходили в голову великим анатомам Блюменбаху и Кювье, а именно, что у так называемых четвероруких конечности задних конечностей имеют реальное сходство с человеческими руками, вместо того чтобы анатомически соответствовать человеческим ступням.

Поскольку эта тема имеет самое прямое отношение к вопросу о том, насколько человек имеет право в чисто зоологической классификации выделяться в отдельный отряд, я продолжу цитировать в сокращенной форме слова вышеупомянутого лектора.*

(* Третья лекция профессора Хаксли "О двигательных органах человека в сравнении с органами других животных", прочитанная в Королевской горной школе на Джермин-стрит (март 1861 г.), была включена вместе с остальной частью курса в его работу, озаглавленную "Доказательства места человека в природе".)

"Чтобы получить, - замечает он, - точное представление о сходстве и различиях кисти и стопы, а также об отличительных чертах каждой из них, мы должны заглянуть под кожу и сравнить костный каркас и двигательный аппарат каждой из них.

"Нога человека отличается от его руки тем, что:—

1. Расположение костей предплюсны.

"2. Благодаря короткому сгибателю и короткой разгибательной мышце пальцев.

"3. Обладая мышцей, называемой длинной малоберцовой мышцей.

И если мы хотим установить, следует ли называть конечное подразделение конечности у других животных стопой или рукой, то именно наличием или отсутствием этих признаков мы

должны руководствоваться, а не простыми пропорциями и большей или меньшей подвижностью большого пальца стопы, которые могут варьироваться бесконечно без каких-либо фундаментальных изменений в строении стопы. Помня об этих соображениях, давайте теперь обратимся к конечностям гориллы. Конечное деление передней конечности не представляет никаких трудностей — кость к кости и мышца к мышце расположены точно так же, как у Человека, или с такими незначительными различиями, какие встречаются у людей в виде разновидностей. Рука гориллы более неуклюжая, тяжелая, и большой палец у нее несколько короче, чем у человека; но никто никогда не сомневался, что это настоящая рука.

На первый взгляд, окончание задней конечности гориллы очень похоже на кисть, и, поскольку у низших обезьян оно еще больше похоже на кисть, неудивительно, что название "четыре руки существа", заимствованное у старших анатомов Блюменбахом и, к сожалению, ставшее актуальным благодаря Кювье, получило такое широкое признание в качестве названия отряда обезьяньих. Но самое беглое анатомическое исследование сразу же доказывает, что сходство так называемой "задней руки" с настоящей рукой лишь поверхностное и что во всех существенных отношениях задняя конечность гориллы так же точно заканчивается ступней, как и у человека. Кости предплюсны во всех важных аспектах, касающихся количества, расположения и формы, напоминают кости человека. Плюсневые кости и пальцы, с другой стороны, пропорционально длиннее и тоньше, в то время как большой палец ноги не только пропорционально короче и слабее, но и его плюсневая кость соединена гораздо более подвижным суставом с предплюсной костью. В то же время ступня поставлена более косо, чем у Человека.

Что касается мышц, то здесь есть короткий сгибатель, короткий разгибатель и длинная малоберцовая мышца, в то время как сухожилия длинных сгибателей большого и других пальцев объединены вместе в дополнительный мясистый пучок.

Таким образом, задняя конечность Гориллы заканчивается настоящей ступней с очень подвижным большим пальцем. Это хватательная ступня, если хотите, но ни в коем случае не рука: это ступня, которая отличается от человеческой не фундаментальными характеристиками, а простыми пропорциями — степенью подвижности — и вторичным расположением своих частей.

"Однако не следует предполагать, что, поскольку я говорю об этих различиях как о неконструктивных, я хочу недооценить их ценность. По-своему они достаточно важны, строение стопы находится в строгой корреляции со строением остальных частей организма; но, в конце концов, с точки зрения анатомии сходство между стопой человека и ногой гориллы гораздо более поразительно и важно, чем различия".

(* Профессор Хаксли, там же.)

Остановившись на некоторых анатомических деталях, очень важных, но для которых у меня здесь нет места, профессор продолжает— "При всех этих модификациях следует помнить, что стопа не теряет ни одного из своих существенных свойств. Каждая обезьяна и лемур имеют характерное расположение костей предплюсны, обладают короткой мышцей-сгибателем и короткой мышцей-разгибателем, а также длинной малоберцовой мышцей. Какими бы разнообразными ни были пропорции и внешний вид органа, конечный отдел задней конечности остается в плане и принципе построения ногой и ни в малейшей степени не приближается к руке".

(* Там же.)

По этим причинам профессор Хаксли отвергает термин "Четверорукий", как ведущий к серьезному заблуждению, и рассматривает Человека как одно из семейств Приматов. Этот метод классификации, как он показывает, в равной степени подтверждается обращением к другому признаку, на который всегда так сильно полагались при классификации, поскольку он дает у млекопитающих наиболее достоверные указания на родство, а именно к зубному ряду.

"Количество зубов у гориллы и всех обезьян Старого Света, за исключением лемуров, равно тридцати двум, столько же, сколько у Человека, и общий рисунок их коронок тот же. Но помимо других различий, клыки у всех, кроме Человека, выступают в верхней или нижней челюсти почти как бивни. Но у всех американских обезьян есть еще четыре постоянных зуба, или всего тридцать шесть, так что в этом отношении они больше отличаются от обезьян Старого Света, чем эти последние от человека".

Следовательно, если, ссылаясь на этот признак, мы помещаем Человека в отдельный порядок, мы должны сделать несколько порядков для человекообразных обезьян, макак и лемуров, и поэтому в отношении строения рук и ног, о котором говорилось выше, "горилла отличается гораздо больше от некоторых четвероруких, чем от человека". Действительно, профессор Хаксли утверждает, что разница между рукой и ногой Гориллы и оранга, одной из антропоморфных обезьян, больше, чем между руками и ногами Гориллы и человека, поскольку "большой палец запястья оранга отличается своей короткостью и отсутствием какой-либо специальной длинной мышцы-сгибателя от запястья Гориллы больше, чем от запястья человека." Запястье оранга, как и у большинства низших обезьян, содержит девять костей, в то время как у Гориллы, как у человека и Шимпанзе, их всего восемь". Другие символы также даны, чтобы показать, что ступня оранга отделяет его от Гориллы в большей степени, чем ступня гориллы отделяет эту обезьяну от Человека. У некоторых низших обезьян расхождение в строении рук и ног от человеческого типа, так же как и у гориллы, еще больше, как, например, у паукообразной обезьяны и мартышки".

(* Хаксли, там же. стр. 29.)

При сравнении мышц, внутренних органов или любой другой части ткани животного, включая мозг, результаты объявляются аналогичными.

ДАЕТ ЛИ СТРУКТУРА ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО МОЗГА ПРАВО ЧЕЛОВЕКУ ФОРМИРОВАТЬ ОТДЕЛЬНЫЙ ПОДКЛАСС МЛЕКОПИТАЮЩИХ.

В результате этих и многих других зоологических соображений отряд Vimatea уже был объявлен в 1856 году Исидором Г. Сент-Илером в его цитированной выше истории науки "устаревшим", хотя и был одобрен великими именами Блюменбаха и Кювье. Но в противовес новым взглядам профессор Оуэн объявил через год после публикации работы Г. Сент-Илера, что чисто анатомические соображения побудили его отделить человека от других приматов и от млекопитающих в целом как отдельный ПОДКЛАСС, тем самым отойдя дальше от классификации Блюменбаха и Кювье, чем они отважились сделать от классификации Линнея.

Предлагаемое нововведение основывалось главным образом на трех церебральных признаках, принадлежащих, как утверждалось, исключительно Человеку, и таким образом

описано в следующих отрывках мемуаров, переданных Линнеевскому обществу в 1857 году, в которых все млекопитающие были разделены в соответствии со структурой мозга на четыре подкласса, представленные кенгуру, бобром, обезьяной и Человеком соответственно:

"У человека мозг представляет собой восходящую ступень в развитии, более высокую и ярко выраженную, чем та, которой предыдущий подкласс отличался от нижележащего. Полушария головного мозга не только перекрывают обонятельные доли и мозжечок, но и простираются впереди одной и дальше назад, чем другая. Их заднее развитие настолько выражено, что анатомы присвоили этой части характер третьей доли; это характерно для рода Ното, и столь же своеобразны "задний рог бокового желудочка" и "малый гиппокамп", который характеризует заднюю долю каждого полушария. Поверхностное серое вещество головного мозга, благодаря количеству и глубине его извилин, достигает у человека максимальной протяженности.

"Особые умственные способности связаны с этой высшей формой мозга, и их последствия чудесным образом иллюстрируют ценность церебральных характеристик; согласно моей оценке, которая заставляет меня рассматривать род Ното не просто как представителя отдельного отряда, но и как отдельный подкласс млекопитающих, для которого я предлагаю название "Архэнцефалы".

(* Оуэн, "Труды Линнеевского общества", Лондон, том 8, стр. 20.)

Приведенное выше определение сопровождается в тех же мемуарах следующим примечанием: "Не будучи в состоянии оценить или постичь различие между психическими феноменами шимпанзе и босхисмана или ацтеков с задержанным ростом мозга как нечто настолько существенное, что исключает сравнение между ними, или как нечто иное, чем разница в степени, я не могу закрыть глаза на значение того всеобъемлющего сходства структуры — каждый зуб, каждая кость строго гомологичны, - которое определяет различие между ними". Ното и Pithecus - трудность анатома; и поэтому, при всем уважении к автору "Записей о сотворении мира"*, я следую за Линнеем и Кювье в рассмотрении человечества как законного объекта зоологического сравнения и классификации".

(* Покойный архиепископ Кентерберийский, доктор Самнер.)

Fig. 54

Upper surface of brain of Chimpanzee, distorted (from Schroeder van der Kolk and Vrolik).

- A. Left cerebral hemisphere.
- B. Right ditto.
- c. Cerebellum displaced.

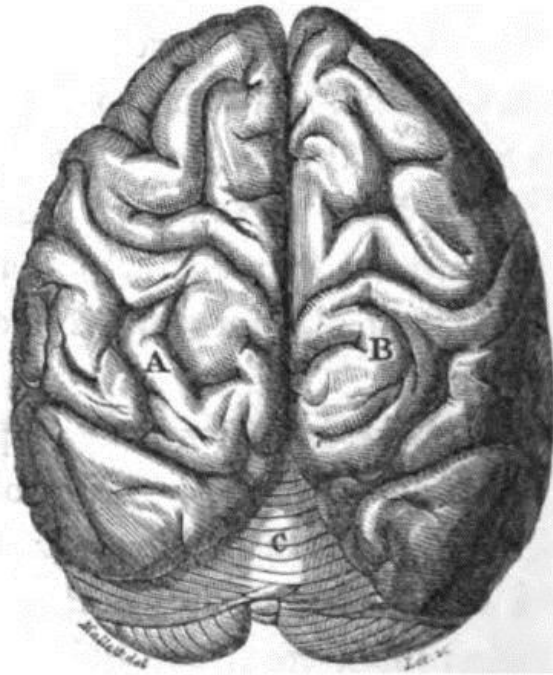


Fig. 55

Side view of same (from Schroeder van der Kolk and Vrolik), showing at *c* the extension of the displaced cerebellum beyond the cerebrum at *d*.

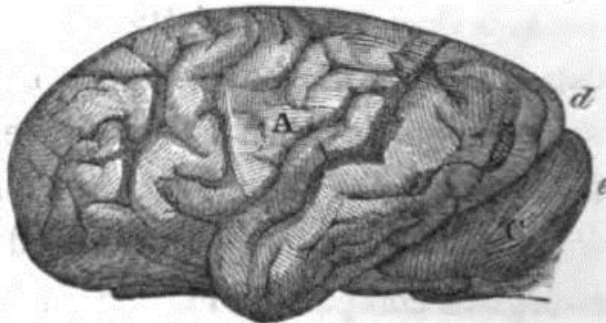
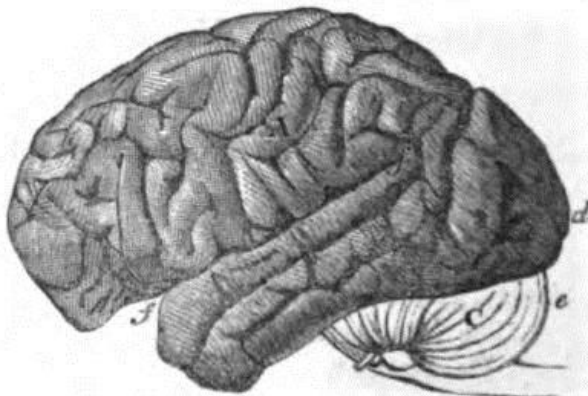


Fig. 56

Correct side view of Chimpanzee's brain (from Gratiolet), showing the backward extension of the cerebrum at *d*, beyond the cerebellum at *e*.

f f. Fissure of Sylvius.



(РИС. 54. ВЕРХНЯЯ ПОВЕРХНОСТЬ МОЗГА ШИМПАНЗЕ, ИСКАЖЕННАЯ (ПО ШРЕДЕРУ ВАН ДЕР КОЛЬКУ И ВРОЛИКУ.)

В половину диаметра от естественного размера.

- A. Левое полушарие головного мозга.
- B. Правое полушарие головного мозга.
- C. Смещен мозжечок.)

(РИСУНОК 55. ВИД СБОКУ МОЗГА ШИМПАНЗЕ, ИСКАЖЕННЫЙ (ПО ШРЕДЕРУ ВАН ДЕР КОЛЬКУ И ВРОЛИКУ.)

В масштабе половины диаметра от натурального размера.

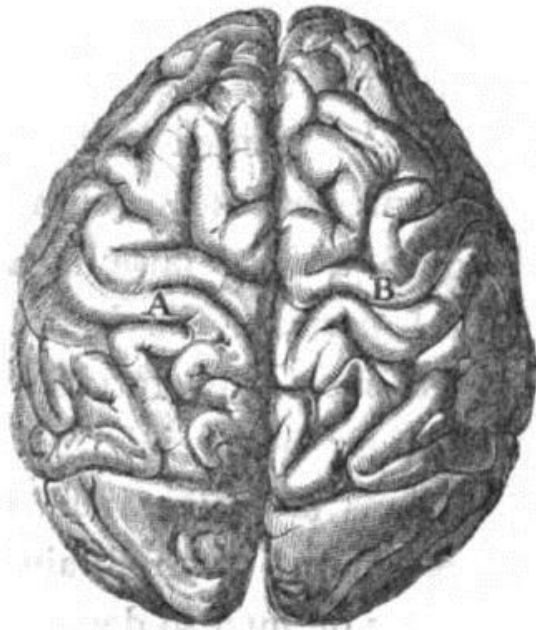
- e. Расширение смещенного мозжечка за пределы головного мозга в точке d.)

(РИС. 56. ПРАВИЛЬНЫЙ ВИД МОЗГА ШИМПАНЗЕ СБОКУ (ИЗ ГРАЦИОЛЕТА).

Масштаб в половину диаметра от естественного размера.

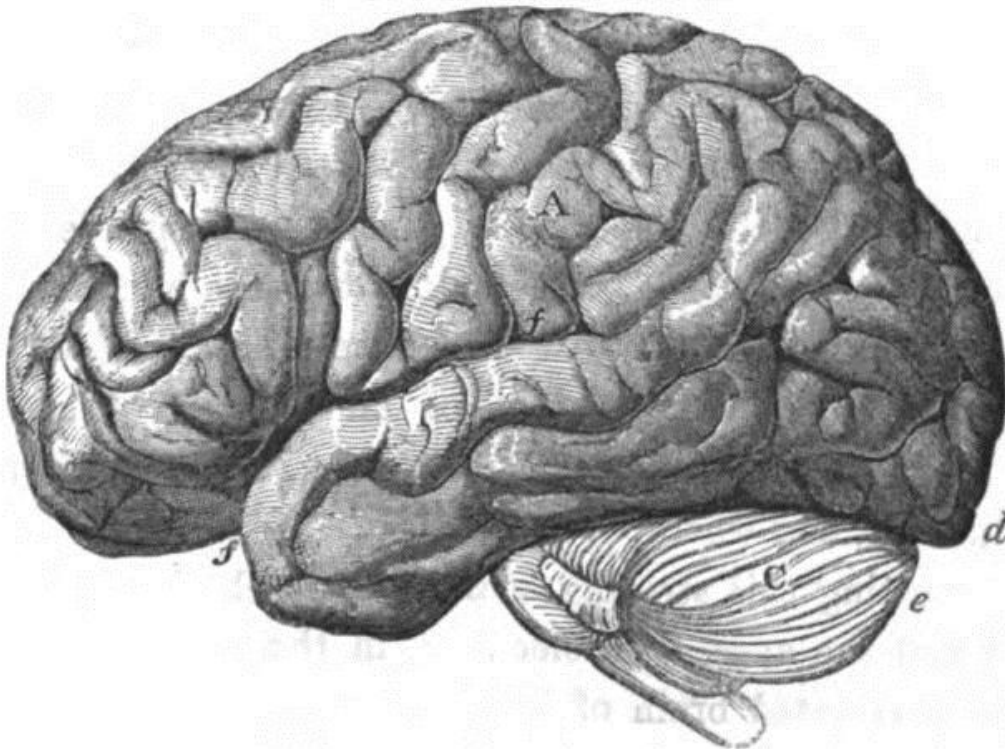
- d. Расширение головного мозга назад, за пределы мозжечка в месте e.
- f. Сильвиева щель.)

Fig. 57.



**Correct view of upper surface of Chimpanzee's brain (from Gratiolet),
in which the cerebrum covers and conceals the cerebellum.**

Fig. 58



**Side view of human brain (from Gratiolet), namely, that of the bush-
woman called the Hottentot Venus.**

A. Left cerebral hemisphere.

c. Cerebellum.

f f. Fissure of Sylvius.

Scale of the five figures, from 54 to 58, half the diameter of the natural size.

(РИС. 57. ПРАВИЛЬНЫЙ ВИД ВЕРХНЕЙ ПОВЕРХНОСТИ МОЗГА ШИМПАНЗЕ (С ГРАЦИОЛЕТА), на котором головной мозг покрывает и скрывает мозжечок.

Уменьшите диаметр вдвое от натурального.)

(РИС. 58. ВИД СБОКУ ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО МОЗГА (ИЗ ГРАЦИОЛЕ), А ИМЕННО МОЗГА БУШМЕНКИ ПО ИМЕНИ ГОТТЕНТОТСКАЯ ВЕНЕРА.

Уменьшите диаметр вдвое от натурального.

А. Левое полушарие головного мозга.

С. Мозжечок.

ff. Сильвиева трещина.)

Чтобы проиллюстрировать разницу между мозгом человека и обезьяны, профессор Оуэн привел рисунки мозга негра, представленные Тидеманном, оригинал мозга южноамериканской обезьяны Мидаса руфимануса и шимпанзе (рисунок 54) из мемуаров, опубликованных в 1849 году М. Шредером ван дер Кольком и М. Вроликом.*

(* "Comptes rendus de l'Academie Royale des Sciences" Amsterdam volume 13.)

Выбор рисунка 54 был крайне неудачным, поскольку тремя годами ранее мсье Грациоле, высший авторитет в анатомии мозга нашего времени, в своей великолепной работе "Извилины мозга у человека и приматов" (Париж, 1854) указал, что, хотя эта гравюра точно отражает мозговые складки, видимые на поверхности, она дает совершенно ложное представление об относительном положении нескольких частей мозга, которые, как это очень часто бывает при подобных препаратах, уменьшились и сильно просели под действием собственного веса.*

(* Gratiolet's words are: "Les plis cerebraux du chimpanze y sont fort bien etudies, malheureusement le cerveau qui leur a servi de modele etait profondement affaisse, aussi la forme generale du cerveau est-elle rendue, dans leurs planches, d'une maniere tout-a-fait fausse." Там же. стр. 18.)

Предвидя серьезные ошибки, которые могли бы возникнуть из-за этого неточного изображения мозга обезьяны, опубликованного под покровительством людей, столь заслуживающих доверия, как два вышеупомянутых голландских анатома, Грациоле счел целесообразным в качестве предупреждения своим читателям повторить их неправильные рисунки (рисунки 54 и 55) и поместить рядом с ними два правильных изображения (рисунки 56 и 57) мозга одной и той же обезьяны. Обратившись к этим иллюстрациям, а также к рисунку 58, читатель увидит не только контраст взаимного расположения головного мозга и мозжечка, как в естественном, так и в искаженном состоянии, но и замечательное общее соответствие между мозгом шимпанзе и мозгом человека во всем, за исключением размера. Человеческий мозг (рис. 58), приведенный здесь Грациоле, принадлежит африканской женщине-бушмену по имени готтентотская Венера, которая ранее выставлялась в Лондоне и умерла в Париже.

Уважая эту поразительную аналогию строения мозга у человека и обезьян, Грациоле говорит в цитированной выше работе: "Извилистый мозг человека и гладкий мозг мартышки похожи друг на друга четверным характером рудиментарной обонятельной доли, задней доли,

ПОЛНОСТЬЮ ПОКРЫВАЮЩЕЙ МОЗЖЕЧОК, четко очерченной сильвиевой щели (ff, рис. 56) и, наконец, заднего рога в боковом желудочке. Эти персонажи не встречаются вместе, кроме как в "Человеке и обезьянах".*

(* Грациоле, там же. Предварительное предложение, стр. 2, 1854.)

В отношении другого изображения обезьяны, данного профессором Оуэном, а именно Мидаса, одной из мартышек, он утверждает в 1857 году, как и в 1837 году, что задняя часть полушарий головного мозга "простирается, как и у большинства четвероруких, на большую часть мозжечка".*

(* "Труды Линнеевского общества", 1857, стр. 18 примечания, и "Философские труды", 1837, стр. 93.)

В 1859 году в его лекции Rede, прочитанной в Кембриджском университете, были приведены те же иллюстрации мозга обезьяны, а именно мозга Мидаса и искаженного мозга одного из уже упоминавшихся голландских анатомов (рис. 54).*

(* См. Приложение М.)

Два года спустя профессор Хаксли в мемуарах "О зоологических отношениях человека с низшими животными" воспользовался случаем сослаться на предупреждение Грациоле и процитировать его критику голландских изданий; * но это напоминание, по-видимому, было упущено из виду профессором Оуэном, который шесть месяцев спустя опубликовал новую статью "Церебральный характер человека и обезьяны", в которой он повторил неправильное представление Шредера ван дер Колка и Вролика, связав его с тидемановским изображением мозга негра, специально для того, чтобы показать относительную и различную степень перекрытия мозжечка головным мозгом в этих двух случаях соответственно.* В мозге обезьяны, изображенном таким образом, часть мозжечка, оставшаяся непокрытой, больше, чем у лемунов, низшего типа приматов, и почти такая же большая, как у rodentia или некоторых низших видов млекопитающих.

(* Хаксли, "Natural History Review", 7 января 1861 г., стр. 76.)

(** "Анналы и журнал естественной истории", том 7, 1861, стр. 456 и номер 20.)

Когда упомянутые выше голландские натуралисты обнаружили, что к их цифрам так часто обращаются как к авторитету, к тому, чье мнение по таким вопросам они хорошо умели ценить, они решили сделать все возможное, чтобы не допустить введения общественности в заблуждение. Соответственно, они направили в Королевскую академию Амстердама мемуары "О мозге орангутанга", который только что умер в Зоологических садах этого города.*

(* Эта статья перепечатана на оригинальном французском языке в "Обзоре естественной истории", том 2, 1862, стр. 111.)

Вскрытие этой обезьяны в 1861 году полностью подтвердило общие выводы, к которым они пришли ранее, в 1849 году, относительно существования как в человеческом, так и в

обезьяньем мозге трех признаков, которые профессор Оуэн представлял как исключительно присущие Человеку, а именно затылочной, или задней доли, малого гиппокампа и заднего рогового нерва. Эти последние две особенности состоят из определенных полостей и борозд в задних долях, которые вызваны складками головного мозга и видны только при его вскрытии. Г-н Шредер ван дер Колк и Вролик воспользовались этой возможностью, чтобы откровенно признать, что комментарии г-на Грациоле о дефектах их двух рисунков (рисунки 54 и 55) были совершенно справедливы, и они выразили сожаление по поводу того, что профессор Оуэн преувеличил различия, существующие между мозгом человека и четверорукого, "сбитый с толку, как они полагали, своим рвением бороться с дарвиновской теорией, касающейся трансформации видов", доктриной, против которой они сами решительно протестовали, заявив, что она принадлежит к классу спекуляций, которые, несомненно, возродятся из прошлого. время от времени и всегда "особенно соблазнительны для молодых и оптимистичных умов".*

(* Там же. стр. 114.)

Поскольку два мемуара, на которые мы ссылались ранее, один м-ра Дарвина о "Естественном отборе", а другой м-ра Уоллеса "О тенденции разновидностей бесконечно отклоняться от первоначального типа", появились только в 1858 году, через год после классификации млекопитающих профессором Оуэном, и поскольку "Происхождение видов" Дарвина было опубликовано только по прошествии еще одного года, мы не можем принять предложенное нам выше объяснение причин, которые побудили основателя подкласса Archensperhala искать новые точки различия между человеком и млекопитающими. мозг обезьяны; но голландские анатомы, возможно, впали в этот анахронизм, только что прочитав в статье профессора Оуэна в "Анналах" несколько предварительных ссылок на "Следы творения", "Естественный отбор и вопрос о том, является ли человек потомком обезьяны".

Количество оригинальных и важных мемуаров, к появлению которых менее чем за пять лет уже привела дискуссия о церебральных отношениях человека и приматов, должно сделать этот спор навсегда запоминающимся в истории сравнительной анатомии.*

(* Роллстон, "Natural History Review", апрель 1861 г. Хаксли, о "Мозге ателов", "Труды Зоологического общества", 1861. Цветок, "Задняя доля у четвероруких" и др., "Философские труды", 1862. Ид. "Яван Лорис", "Труды Зоологического общества", 1862. Ид. по "Анатомии питеций", там же. 1862.)

Только в Англии были анатомически исследованы не менее пятнадцати родов приматов (почти все предметы были предоставлены этим замечательным учреждением - Лондонским зоологическим садом), и они включают почти все ведущие типы строения человекообразных обезьян Старого и Нового Света, от наиболее антропоидной формы до формы, наиболее удаленной от человека; другими словами, от шимпанзе до лемура. Это:—

Троглодиты (шимпанзе).
Питек (орангутанг).
Хилобаты (гиббон).

Семнопитек.
Церкопитек.
Макак.
Киноцефал (бабуин).

Ателес (паукообразная обезьяна).

Себус (обезьяна-капуцин).

Питеция (саки).

Никтипитек (Douricouli).

Хапале (мартышка).

Отоликнус.

Стенопс.

Лемур.

В июле 1861 года м-р Маршалл в статье о мозге молодого шимпанзе, который он препарировал сразу после его смерти, привел серию фотографических рисунков, показывающих, что, когда все части находятся в свежем состоянии, задняя доля головного мозга, вместо того чтобы просто прикрывать мозжечок, вытягивается назад за его пределы даже в большей степени, чем на рисунке Грациоле, 56, и, что более важно, в большей степени, условно говоря (по крайней мере, в молодом возрасте животного), чем у человека. Фактически, "проекция составляет примерно одну девятую от общей длины головного мозга, тогда как средний избыток перекрытия составляет всего одну одиннадцатую в человеческом мозге".*

(* Маршалл, "Natural History Review", июль 1861 г. См. Также по этому вопросу статью профессора Роллстона о незначительной степени обратного расширения головного мозга у некоторых человеческих рас. "Медикал Таймс", октябрь 1862 г., стр. 419.)

Тот же автор дает поучительный отчет о том, каким образом происходит смещение и деформация, когда такие мозги сохраняются в спирте, как при обычных приготовлениях анатома.

М-р Флауэр в недавней статье о задней доле головного мозга у четвероруких* отмечает, что, хотя Тидеман в 1821 году заявил о своей неспособности обнаружить малый гиппокамп или заднюю роговицу бокового желудочка в мозге препарированной им макаки, Кювье, тем не менее, упоминает последнее как характеристику человека и обезьян, а М. Серрес в своей хорошо известной работе о мозге в 1826 году показал по крайней мере у четырех видов обезьян наличие как малого, так и заднего роговицы бокового желудочка. малый гиппокамп и задняя мозговая оболочка.

(* "Философские труды", 1862, стр. 185.)

Тидеман прямо заявил, что "третья, или задняя, доля у обезьяны покрывает мозжечок, как и у человека"*, а что касается его отрицательных свидетельств относительно внутреннего строения этой доли, то они не могут иметь никакого веса против положительных доказательств обратного, полученных множеством способных наблюдателей. Еще до того, как работа Тидемана была опубликована, Куль в 1820 году препарировал мозг паукообразной обезьяны (*Ateles beelzebuth*) и изобразил длинный задний рог бокового желудочка, который он описал как таковой.**

(* Tiedemann, "Icones cerebri Simiarum" etc. page 48.)

(** "Beitrage zur Zoologie" etc. Франкфурт-на-Майне, 1820.)

Общие результаты, полученные уже упомянутыми английскими анатомами и профессором Роллстоном в различных статьях по тому же предмету, таким образом, были кратко изложены профессором Хаксли:

"У каждого лемура, который до сих пор был исследован, мозжечок частично виден сверху, а его задняя доля с содержащимися в ней задней роговой оболочкой и малым гиппокампом более или менее рудиментарна. Напротив, у каждой мартышки, американской обезьяны, обезьяны Старого Света, павиана или человекообразной обезьяны мозжечок полностью скрыт и обладает большим задним роговым центром с хорошо развитым малым гиппокампом.

"У многих из этих существ, таких как саймири (*Chrysotrrix*), доли головного мозга перекрываются и простираются гораздо дальше за мозжечок в пропорции, чем у человека".*

(* Хаксли, "Доказательства места человека в природе", стр. 97.)

Ни в коем случае нельзя утверждать, что выводы британских исследователей о сходстве мозговой структуры человека и приматов новы, напротив, они подтверждают предположения, ранее сделанные главными континентальными учителями прошлого и нынешнего поколений, такими как Тидеман, Кювье, Серрес, Лере, Вагнер, Шредер ван дер Колк, Вролик, Грациоле и другие.

На последнем собрании Британской ассоциации (1862 г.) профессор Оуэн прочитал статью "О характеристиках мозга и конечностей гориллы в отличие от человека"*, в которой он отмечает, что у гориллы головной мозг "простирается над мозжечком, а не за его пределы".

(* "Медикал Таймс энд Газетт", октябрь 1862 г., стр. 373.)

Это утверждение, хотя и немного расходящееся с утверждением, опубликованным годом ранее (1861) профессором Хаксли, который утверждает, что оно действительно выходит за рамки, интересно как корректирующее описание того же мозга, данное профессором Оуэном в том же году в лекции в Королевском институте, в которой значительная часть мозжечка гориллы была представлена как непокрытая.*

(* Отчет "Атенеума" о лекции в Королевском институте, 23 марта 1861 г., и ссылка на нее профессора Оуэна относительно Гориллы, *ibid.* 30 марта, стр. 434.)

В тех же мемуарах отмечается, что у павиана Маймона головной мозг не только покрывает, но и "простирается назад даже за пределы мозжечка".*

(* Отчет Кембриджской британской ассоциации профессора Оуэна см. в "Medical Times" от 11 октября 1862 г., стр. 373.)

Следовательно, этот бабуин обладает задней долей, согласно всем описаниям, которые до сих пор приводились для такой доли, включая новое определение того же самого, недавно

предложенное профессором Оуэном. Ведь раньше задняя доля считалась той частью головного мозга, которая покрывает мозжечок, тогда как профессор Оуэн определяет ее как ту часть, которая покрывает заднюю треть мозжечка и выходит за его пределы.

Следовательно, мы можем рассматривать попытку отличить мозг человека от мозга обезьяны на основании недавно обнаруженных церебральных признаков, представляющих видовые различия, как фактически отвергнутую ее создателем, и если мы хотим сохранить подкласс *Archencephala*, это должно зависеть от различий в степени, как, например, от значительного увеличения мозга у человека по сравнению с мозгом высшей обезьяны "в абсолютных размерах и еще большего превосходства в относительных размерах над массой и весом тела".*

(* Оуэн, там же. стр. 373.)

Если мы спросим, почему этот признак, хотя и хорошо известный Кювье и другим великим анатомам до нашего времени, не рассматривался ими как дающий Человеку, рассматриваемому физически, право претендовать на более особое место в группе, называемой Приматами, чем место отдельного отряда или, по мнению других, только отдельного рода или семейства, мы найдем ответ, кратко изложенный профессором Хаксли в его новой работе, процитированной ранее:

"Насколько мне известно, ни один человеческий череп, принадлежащий взрослому мужчине, еще не был обнаружен с объемом менее 62 кубических дюймов, самый маленький череп, обнаруженный Мортонем у любой расы людей, имеет размер 63 кубических дюйма; в то время как, с другой стороны, самый вместительный из когда-либо измеренных черепов гориллы имеет объем не более 34 1/2 кубических дюймов. Давайте предположим для простоты, что череп самого низкого человека в два раза вместительнее черепа самой высокой гориллы. Без сомнения, это очень разительное различие, но оно теряет большую часть своей очевидной систематической ценности, если рассматривать его в свете некоторых других столь же несомненных фактов, касающихся возможностей черепа.

Первое из них заключается в том, что разница в объеме полости черепа у разных рас человечества в абсолютном выражении намного больше, чем между низшим человеком и высшей обезьяной, в то время как относительно она примерно одинакова; ибо самый большой человеческий череп, измеренный Мортонем, содержал 114 кубических дюймов, то есть почти вдвое превышал объем самого маленького, в то время как его абсолютное преобладание в более чем 50 кубических дюймов намного больше, чем то, на которое самый низкий череп взрослого мужчины превосходит самую крупную из горилл ($62 \text{ минус } 34 \frac{1}{2} = 27 \frac{1}{2}$). Во-вторых, размеры черепа взрослых горилл, которые до сих пор были измерены, различаются между собой почти на треть, максимальная вместимость составляет 34,5 кубических дюйма, минимальная - 24 кубических дюйма; и, в-третьих, после принятия во внимание разницы в размерах, объем черепа некоторых низших обезьян почти на столько же относительно ниже, чем у высших обезьян, насколько последние ниже человека".

(* Хаксли, "Доказательства места человека в природе", Лондон, 1863, стр. 78.)

Должны ли мы тогда заключить, что различия в умственных способностях не имеют тесной связи со сравнительным объемом мозга? Мы не можем сделать такой вывод, потому что высшие и наиболее цивилизованные человеческие расы превосходят в среднем по своим черепным возможностям низшие расы, мозг европейцев, например, крупнее, чем у негров, и

несколько более извилист и менее симметричен, а те обезьяны, с другой стороны, которые ближе всего приближаются к Человеку по форме и объему своего мозга, более разумны, чем лемуры, или еще более низшие подразделения млекопитающих, такие как грызуны и сумчатые, у которых мозг меньше. Но необычайный интеллект слона и собаки, намного превосходящий интеллект большей части четвероруких, хотя их мозг относится к типу, гораздо более отдаленному от человеческого, может служить доказательством того, насколько мы еще далеки от понимания реальной природы зависимости интеллектуального превосходства от структуры мозга.

Профессор Роллстон, касаясь этого предмета, замечает, что "даже если бы было доказано, что различия между мозгом человека и обезьяны являются различиями исключительно количественными, в природе вещей нет причин, по которым столь многочисленные и столь весомые различия в степени не могли бы равняться различию в натуре.

"Различия в степени и в роде, это правда, взаимоисключающие термины на языке школ; но так ли это также и в лаборатории Природы, мы можем очень сильно сомневаться".*

(* Отчет о лекции, прочитанной в Королевском институте профессором Джорджем Роллстоном "О мозге человека и животных", "Медицинская газета", 15 марта 1862 г., стр. 262.)

Тот же физиолог предполагает, что, поскольку человеческая структура обладает значительной пластичностью не только в юности и во время роста, но даже у взрослого человека, мы не должны всегда считать само собой разумеющимся, как, по-видимому, делают некоторые сторонники теории развития, что каждое повышение психической силы зависит от улучшения структуры тела, ибо почему душа или высшие интеллектуальные и моральные способности не могут играть первую, а не вторую роль в прогрессивной схеме?

ИНТЕЛЛЕКТ НИЗШИХ ЖИВОТНЫХ ПО СРАВНЕНИЮ С ИНТЕЛЛЕКТОМ ЧЕЛОВЕКА.

Со времен Лейбница метафизики, пытавшиеся провести демаркационную линию между интеллектом низших животных и человека или между инстинктом и разумом, сталкивались с трудностями, аналогичными тем, с которыми сталкивается современный анатом, когда он пытается отличить мозг обезьяны от мозга человека по некоторым признакам, более выраженным, чем просто размер и вес, которые так сильно различаются у особей одного и того же вида, будь то обезьяна или человек.

Профессор Агассис, заявив, что пока мы едва ли обладаем самой элементарной информацией, необходимой для научного сравнения инстинктов и способностей животных с инстинктами и способностями человека, признается, что он не может сказать, чем умственные способности ребенка отличаются от способностей молодого шимпанзе. Он также отмечает, что "диапазон страстей животных столь же обширен, как и диапазон страстей человеческого разума, и я затрудняюсь уловить видовую разницу между ними, как бы сильно они ни отличались по степени и способу выражения. Градации моральных способностей между высшими животными и Человеком, кроме того, настолько незаметны, что отказывать первым в определенном чувстве ответственности и сознательности, несомненно, было бы преувеличением разницы между животными и Человеком. Кроме того, у животных, как и у Человека, существует столько же индивидуальности в пределах их соответствующих способностей, о чем может свидетельствовать каждый спортсмен, или каждый зритель зверинцев, или каждый фермер и пастух, имевший большой опыт общения с дикими, прирученными или одомашненными животными. Это убедительно свидетельствует в пользу существования в каждом животном нематериального принципа,

подобного тому, который своим совершенством и превосходящими способностями ставит Человека намного выше животных. И все же этот принцип существует бесспорно, и независимо от того, называется ли он душой, разумом или инстинктом, он представляет во всем диапазоне организованных существ ряд явлений, тесно связанных друг с другом, и на нем основаны не только высшие проявления разума, но и само постоянство специфических различий, характеризующих каждый орган. Большинство философских аргументов в пользу бессмертия Человека в равной степени применимы и к постоянству этого принципа в других живых существах".*

(* Материалы к "Естественной истории Соединенных Штатов Северной Америки", том 1, часть 1, страницы 60 и 64.)

Профессор Хаксли, комментируя цитированный выше отрывок из мемуаров профессора Оуэна, утверждает, что между одушевленными существами существует единство как в психическом, так и в физическом плане, и добавляет, что, хотя он не может зайти так далеко, чтобы сказать, что "определение различия между Homo и Pithecus является трудностью анатома", однако ни один беспристрастный судья не может усомниться в том, что корни, так сказать, тех великих способностей, которые придают Человеку его неизмеримое превосходство над всеми другими одушевленными существами, прослеживаются далеко в животном мире. Собака, кошка и попугай отвечают любовью на нашу любовь и ненавистью на нашу ненависть. Они способны испытывать стыд и печаль, и хотя у них может не быть ни логики, ни сознательного рассуждения, никто из тех, кто наблюдал за их поведением, не может усомниться в том, что они обладают той силой рационального мышления, которая развивает разумные действия из предпосылок, предоставляемых чувствами, — процесс, который занимает в человеческой деятельности не меньшую долю, чем сознательный разум.*

(* "Natural History Review", номер 1 за январь 1861 г., стр. 68.)

ОСНОВАНИЯ ДЛЯ ОТНЕСЕНИЯ ЧЕЛОВЕКА К ОТДЕЛЬНОМУ ЦАРСТВУ ПРИРОДЫ.

Мало кто из цитированных выше авторов, хотя они и признают аналогию, существующую между способностями Человека и низших животных, склонны недооценивать огромную пропасть, отделяющую Человека от животных, и если они едва ли допускают, что его можно отнести к отдельному отряду, а тем более к отдельному подклассу, на чисто физических основаниях, из этого не следует, что они будут возражать против рассуждений М. Катрефажа, который говорит в своей работе "Единство человеческого вида", что Человек должен образовать царство сам по себе, если мы однажды позволим его моральным качествам быть разделенными. и интеллектуальные способности должны иметь должное значение при классификации.

Что касается его организации, он замечает: "Мы находим у млекопитающих почти абсолютную идентичность анатомической структуры, кость к кости, мышца к мышце, нерв к нерву — похожие органы, выполняющие схожие функции. Дело не в вертикальном положении на ногах, возвышенном положении Овидия, которое он разделяет с пингином, и не в его умственных способностях, которые, хотя и более развиты, в основе своей такие же, как у животных, и не в его способностях восприятия, воли, памяти и определенной доли разума, и не в членораздельной речи, которую он разделяет с птицами и некоторыми млекопитающими и с помощью которой они выражают идеи, понятные не только особям их собственного вида, но часто и человеку, и не в способностях сердца, таких как любовь и

ненависть, которые также присущи четвероногим и другим млекопитающим. птицы, но это нечто совершенно чуждое простому животному и принадлежащее исключительно Человеку, поэтому мы должны создать для него отдельное царство (стр. 21). Этими отличительными чертами, — продолжает он, - являются абстрактные представления о добре и зле, правильном и неправильном, добродетели и пороке, или моральная способность, а также вера в мир за пределами нашего и в определенных таинственных существ или Существо более высокой природы, чем наша, которого мы должны бояться или почитать; другими словами, религиозная способность".

По этим двум признакам, моральному и религиозному, не свойственным человеку и животным, М. Катрефаж предлагает отличать человека от животного царства.

Но он упускает из виду одну важную черту, которую доктор Самнер, покойный архиепископ Кентерберийский, с особой рельефностью выделил пятьдесят лет назад в своих "Записях о сотворении мира". "Есть писатели, - замечает он, - которые получают необычайное удовольствие, нивелируя широкую грань, отделяющую Человека от Грубого Создания. Введенные в заблуждение бесконечным разнообразием творений Природы, они описали цепь существования, соединяющую растительный мир с животным и различные отряды животных друг с другом, так, чтобы подняться по почти незаметной градации от племени обезьян до низших представителей человеческой расы, а от них вверх до самых утонченных. Но если проводить сравнение, то его следует проводить не по прямой форме, которая ни в коем случае не присуща только человечеству, и даже не по расплывчатому термину "разум", который не всегда можно точно отделить от инстинкта, а по той силе прогрессивного и совершенствуемого разума, которая является особым и исключительным даром Человека".

"Иногда утверждалось, и это может быть основано на фактах, что между высшим грубым животным и низшим дикарем меньше разницы, чем между дикарем и наиболее развитым Человеком. Но, чтобы оправдать мнимую аналогию, должно быть также верно и то, что этот низший дикарь способен к совершенствованию не больше, чем шимпанзе или орангутанг".

"Животные, - добавляет он, - рождаются такими, какими им предназначено оставаться. Природа даровала им определенный ранг и непреодолимым указом ограничила их возможности. Человека она наделила силой и обязала стать творцом своего собственного ранга на шкале существ благодаря особому дару улучшаемого разума".*

(* "Записи о сотворении мира", том 2, глава 2, 2-е издание 1816 г.)

Мы видели, что профессор Агассис в своем процитированном выше "Эссе о классификации" говорит о существовании у каждого животного "нематериального принципа, подобного тому, который своим совершенством и превосходящими способностями ставит человека намного выше животных"; и он отмечает, "что большинство философских аргументов в пользу бессмертия человека в равной степени применимы к постоянству этого принципа у других живых существ".

Хотя автор не имеет намерения этим замечанием подвергать сомнению истинность упомянутого великого учения, нелишне заметить, что если некоторые аргументы в пользу будущего состояния применимы совместно к Человеку и низшим животным, они ни в коем случае не являются самыми весомыми и на них больше всего полагаются. Несомненно, верно, что в обоих случаях идентичность индивида переживает множество изменений формы и структуры, которые происходят во время перехода от младенчества к взрослому состоянию и от него к старости, и повторная потеря каждой частицы материи, которая ранее

входила в состав тела во время его роста, и замена их новыми элементами, в то время как индивид всегда остается тем же самым, продвигает аналогию на шаг дальше. Но дальше этого мы не можем продолжать сравнение. Мы не можем представить этот мир местом испытаний и моральной дисциплины для кого-либо из низших животных, и никто из них не может черпать утешение и счастье в вере в загробную жизнь. Только человеку дана эта вера, столь созвучная его разуму и столь близкая религиозным чувствам, заложенным природой в его душу, доктрина, которая стремится поднять его морально и интеллектуально по шкале бытия, и плоды которой, следовательно, наиболее противоположны по характеру тем, которые произрастают из ошибок и заблуждений.

Противники теории трансмутации иногда утверждают, что, если бы произошел переход путем вариации от низших приматов к Человеку, геолог должен был бы до этого обнаружить какие-нибудь ископаемые остатки промежуточных звеньев цепи. Но то, что мы сказали относительно отсутствия градационных форм между современными и плиоценовыми млекопитающими, может служить демонстрацией слабости в современном состоянии науки любого аргумента, основанного на таких негативных свидетельствах, особенно в случае Человека, поскольку мы еще не добрались до тех страниц великой книги природы, на которых только и имеем какое-либо право ожидать найти упоминания о недостающих звеньях. Родиной антропоморфных обезьян являются тропические районы Африки и острова Борнео и Суматра, земли, о которых можно сказать, что они совершенно неизвестны в отношении их плиоценовых и плейстоценовых млекопитающих. Человек относится к типу людей старого света, и не в Бразилии, единственном экваториальном регионе, где еще не исследованы пещеры с окостенением, можно было бы ожидать обнаружения в ископаемом состоянии вымерших форм, родственных человеку. Лунд, датский натуралист, обнаружил в Бразилии не только вымерших ленивцев и броненосцев, но и вымершие роды ископаемых обезьян, но все американского типа и, следовательно, широко отходящие по своим зубным рядам и некоторым другим признакам от приматов старого света.

Когда-нибудь в будущем, когда, возможно, будут обнаружены многие сотни видов вымерших четвероруких, натуралист сможет с пользой порассуждать на эту тему; в настоящее время мы должны довольствоваться терпеливым ожиданием и не позволять, чтобы на наше суждение относительно трансмутации влиял недостаток доказательств, искать которые в плейстоценовых отложениях в каких-либо районах, которые мы еще тщательно исследовали, противоречило бы аналогии. Ибо, как мы встречаем вымерших кенгуру и вомбатов в Австралии, вымерших лам и ленивцев в Южной Америке, так и в экваториальной Африке и на некоторых островах Ост-Индского архипелага мы можем надеяться впоследствии встретиться с исчезнувшими типами человекообразных приматов, родственных горилле, шимпанзе и орангутангу. [\[Примечание 44\]](#)

Европа в плиоценовый период, по-видимому, не обладала климатом, подходящим для обитания четвероногих млекопитающих; но как только мы возвращаемся к нашим исследованиям во времена миоцена, где растения и насекомые, подобные энингенским, и раковины, подобные фалунским на Луаре, предполагают более высокую температуру как моря, так и суши, мы начинаем обнаруживать ископаемых человекообразных обезьян к северу от Альп и Пиренеев. Среди немногих уже обнаруженных видов, по крайней мере, два принадлежат к антропоморфному классу. Один из них, *Dryopithecus* of Lartet, гиббон, или длиннорукая обезьяна, ростом примерно равный человеку, был добыт в 1856 году в верхнемиоценовых слоях в Сансане, недалеко от подножия Пиренеев на юге Франции, и сообщается, что одна кость той же обезьяны была впоследствии добыта из месторождения

соответствующего возраста в Эппельсхайме, недалеко от Дармштадта, на широте, соответствующей широте южных графств Англии.*

(* Оуэн, "Геолог", ноябрь 1862 г.)

Но согласно доктрине прогресса, именно в этих слоях не миоцена, а в слоях плиоцена и плейстоцена, в более экваториальных регионах, будут наибольшие шансы обнаружить в будущем некоторые виды, более высокоорганизованные, чем горилла и шимпанзе.

Единственная предполагаемая ископаемая обезьяна эоценового возраста, а именно найденная в 1840 году в Кайсоне, в графстве Саффолк, и определенная профессором Оуэном таким образом, недавно была объявлена тем же анатомом, после повторного обследования и когда в его распоряжении были более подробные материалы, толстокожей.

Однако М. Рутимейер *, способный остеолог, упомянутый в предыдущих главах этой работы, только что объявил об открытии в эоценовых слоях швейцарской Юры обезьяны, родственницы лемуру, но поскольку он пока получил лишь небольшой фрагмент челюсти с тремя коренными зубами, мы должны дождаться более полной информации, прежде чем с уверенностью полагаться на утверждения его о причислении *Coenopithecus lemuroides* к приматам.

(* Рутимейер, "Эоценовый Согетьер", Цюрих, 1862.)

ХАЛЛАМ О МЕСТЕ ЧЕЛОВЕКА В ТВОРЕНИИ.

Халлам, в своей "литературе Европы", после отказывая себе в некоторых глубокомысленные размышления на тему "мысли Паскаля", и богословские догматы своей школы соблюдая падшая природа человека, таким образом, говорит о месте человека в творении—"это, может быть, блуждая от правильного учетом этих объемов, если бы мы были до паузы, даже в ближайшее время, чтобы выяснить, в то время как создание мира полного зла всегда должна оставаться наиболее непостижимых тайн, мы не могли бы водить какой-нибудь способ проследить связь нравственного и физического зла в человеке, его место в этом творении, и в особенности, того, закон непрерывности, который она не угодила своим создателем, чтобы сломать применительно к его телесной структуры, и что связывает это, в единство одной большой тип, в низшие формы животной жизни на общих условия питания, размножения и самообороны, не оказал необходимой как физические аппетиты и склонности, которые заканчиваются в себе; то ли опять превосходные дарования его интеллектуальный характер, его склонности нравственного чувства, и из этих бескорыстных чувств, которые, если не исключительно, он обладает гораздо более интенсивно, чем низшее существо—прежде всего, подарки совести и способность знать Бога, не может быть положено, даже заранее, по их конфликта с животным страстям, производить частичные несоответствия, некоторые аномалии, по крайней мере, чего он не мог себе объяснить, так составное существо. Каждое звено в длинной цепи творения не проходит путем легкого перехода в следующее. Существуют необходимые пропасти и, так сказать, скачки от одного создания к другому, которые, хотя и не являются исключениями из закона непрерывности, являются приспособлением его к новому ряду существ. Если Человек был создан по образу и подобию Бога, то он также был создан по образу и подобию обезьяны. Строение тела того, кто взвесил звезды и сделал молнию своей рабыней, приближается к строению тела безмолвного животного, бродящего по лесам Суматры. Стоя таким образом на границе между животной и ангельской природой, что удивительного в том, что он обладает и тем, и другим!" *

(* Халлам, "Введение в литературу Европы" и др., том 4, стр. 162.)

Закон непрерывности, о котором здесь говорится, поскольку он не нарушается случайными исключениями или скачками от одного создания к другому, - это не закон изменчивости и естественного отбора, объясненный выше (глава 21), но то единство плана, которое, как предполагается, существует в Божественном Разуме, независимо от того, реализовано оно материально или нет, и в видимом творении, "звенья которого не переходят легким путем" одно в другое, по крайней мере, так, как это видно нам.

Доктор Эйза Грей, выдающийся американский ботаник, которому мы обязаны ценным философским эссе о "Происхождении видов путем вариации и естественного отбора", хорошо заметил, говоря об аксиоме Лейбница "Natura non agit saltatim", что природа достигает своих целей и делает свои различия, в целом, явными и реальными, но без каких-либо важных перерывов или длинных скачков. "Нам не нужно удивляться тому, что должны происходить градации между видами и разновидностями или что роды и другие группы не должны быть абсолютно ограничены, хотя в наших системах они представлены именно так. Классификации натуралиста резко определяют, где природа более или менее гармонична. Наши системы не что иное, как определенность".

Тот же автор напоминает нам, что "растения и животные настолько различны, что обычному наблюдателю было бы трудно найти точки сравнения, тогда как для натуралиста все обстоит совершенно иначе. Все широкие различия исчезают одно за другим по мере того, как мы приближаемся к низшим границам животного и растительного царств, и теперь между ними нет никакого абсолютного различия".

(* Грей, "Естественный отбор, не противоречащий естественной теологии", Trubner & Co. Лондон, 1861, стр. 55.)

Автор подробного обзора "Происхождения видов" Дарвина, сам опытный геолог, заявляет, что если мы примем доктрину о непрерывном изменении всех органических форм от низших к высшим, включая Человека как последнее звено в цепи бытия, то должен был произойти переход от инстинкта животного к благородному разуму Человека; и в таком случае, "где, - спрашивает он, - недостающие звенья, и на каком этапе своего прогрессивного совершенствования Человек приобрел духовную часть своего существа и стал наделен ужасным атрибутом бессмертия?" *

(* Физические теории явлений жизни "Журнал Фрейзера", июль 1860 г., стр. 88.)

Прежде чем мы выдвинем возражения такого рода против научной гипотезы, было бы неплохо остановиться и спросить, нет ли аналогичных загадок в устройстве окружающего нас мира, некоторые из которых представляют даже большие трудности, чем те, которые здесь изложены. Когда мы созерцаем, например, многие сотни миллионов человеческих существ, населяющих сейчас землю, мы видим тысячи людей, обреченных на беспомощное слабоумие, и мы можем проследить незаметную градацию между ними и слабоумными, а от них снова к личностям совершенного понимания, так что на протяжении веков должны были существовать десятки тысяч, которые в своем моральном и интеллектуальном состоянии продемонстрировали переход от иррационального к рациональному или от

безответственного к ответственному. Более того, мы можем заключить из отчетов Генерального регистратора рождений и смертей Великобритании и из статистики Бельгии Кетле, что одна четвертая часть человечества умирает в раннем младенчестве, почти одна десятая - до достижения месячного возраста; так что мы можем с уверенностью утверждать, что миллионы людей погибают на земле в каждом столетии в первые несколько часов своего существования. Приписывание таким индивидам соответствующего психологического места в творении - одна из невыгодных тем, на которые теологи и метафизики потратили много изобретательных спекуляций.

Философ, не игнорируя эти трудности, не позволяет им поколебать его убежденность в том, что "все, что есть, правильно", и они не ставят под сомнение его надежды и устремления в отношении высокого предназначения его вида; но он также чувствует, что не дело того, кто так часто сбив с толку болезненными реалиями настоящего, проверять вероятность теорий, касающихся прошлого, на их соответствие или несоответствие идеалу совершенной вселенной, который, возможно, рисовали себе те, кто выступает против мнений.

Мы можем также возразить против предположения, что гипотеза изменчивости и естественного отбора обязывает нас предполагать, что произошел абсолютно незаметный переход от высочайшего интеллекта низших животных к улучшаемому разуму Человека. Рождение человека трансцендентной гениальности, от родителей, которые никогда не проявляли интеллектуальных способностей выше среднего уровня для своего возраста или расы, - это явление, которое нельзя упускать из виду, когда мы размышляем, не допускают ли последовательные шаги вперед, посредством которых была разработана прогрессивная схема, случайных скачков, представляющих собой перерывы в непрерывной серии психических изменений.

Изобретателей полезных искусств, поэтов и пророков на ранних этапах развития нации, пропагандистов новых систем религии, этики и философии или новых кодексов законов часто рассматривали как посланцев с Небес, и после их смерти им воздавались божественные почести, а о чудесах, сопровождавших их рождение, рассказывали невероятные истории. Мы также не можем удивляться тому, что такие представления возобладали, когда рассматриваем, какие важные революции в моральном и интеллектуальном мире произвели эти ведущие умы; и когда мы размышляем о том, что умственные, а также физические качества передаются по наследству, так что мы, возможно, можем различить в таких скачках происхождение превосходства определенных рас человечества. В наше время случайное проявление таких экстраординарных умственных способностей можно отнести к атавизму; но должно было быть начало серии таких редких и аномальных событий. Если, в соответствии с теорией прогресса, мы считаем, что человечество медленно поднималось с грубой и скромной начальной точки, то такие скачки могли последовательно приводить не только к появлению все более и более высоких форм и ступеней интеллекта, но и в гораздо более отдаленный период, возможно, одним прыжком преодолело пространство, отделявшее высшую стадию непрогрессивного интеллекта низших животных от первой и низшей формы улучшаемого разума, проявленного Человеком.

Сказать, что такие скачки не представляют собой нарушения обычного хода природы, - это больше, чем мы вправе утверждать. В случае случайного рождения человека высшей гениальности, конечно, нет разрыва в регулярной генеалогической последовательности; и когда историческая критика рассеивает весь туман мифологического вымысла, когда признается, что земля не дрожала при рождении одаренного младенца и что лик небес не

был полон огненных фигур, все равно великая тайна остается необъяснимой, и именно ПОРЯДОК явлений, а не их ПРИЧИНА, которую мы можем отнести к обычному ходу природы.

Доктор Эйза Грей в уже цитированном превосходном эссе указал, что в доктрине изменчивости и естественного отбора нет тенденции ослаблять основы Естественной теологии, поскольку, в соответствии с производной гипотезой о видах, мы можем придерживаться любой из популярных точек зрения относительно способа, которым происходят изменения в мире природы. Мы можем вообразить, "что события и операции в целом происходят просто благодаря силам, сообщенным вначале, и без какого-либо последующего вмешательства, или мы можем считать, что время от времени, и только время от времени, имеет место прямое вмешательство Божества; или, наконец, мы можем предположить, что все изменения осуществляются непосредственным упорядоченным и постоянным, каким бы бесконечно разнообразным ни было действие разумной, действенной Причины". Те, кто утверждает, что происхождение индивида, так же как и происхождение вида или рода, может быть объяснено только прямым действием созидательной причины, могут сохранить свою любимую теорию, совместимую с доктриной трансмутации.

Профессор Агассис, заметив, что "в то время как человеческая мысль последовательна, божественная мысль одновременна", доктор Эйза Грей ответил, что "если божественная мысль одновременна, мы не имеем права утверждать то же самое о божественном действии".

Весь ход природы может быть материальным воплощением заранее установленного устройства; и если последовательность событий объяснить трансмутацией, то постоянное приспособление органического мира к новым условиям оставляет аргумент в пользу замысла и, следовательно, проектировщика таким же веским, как и прежде; "ибо выполнение любой работы с помощью инструмента должно требовать и, следовательно, предполагать скорее большее, чем меньшее усилие, чем выполнение ее непосредственно".*

(* Эйса Грей, "Естественный отбор, не противоречащий естественной теологии", Trubner & Co., Лондон, 1861, стр. 55.)

Что касается обвинения в материализме, выдвинутого против всех форм теории развития, доктор Грей правильно сделал, напомнив нам, что "из двух великих умов семнадцатого века, Ньютона и Лейбница, как глубоко религиозных, так и философских, один создал теорию тяготения, другой возражал против этой теории, утверждая, что она подрывает естественную религию".*

(* Там же. стр. 31.)

Можно сказать, что предполагаемое появление на земле в последовательные геологические периоды жизни—ощущения—инстинкта — интеллекта высших млекопитающих, граничащего с разумом, и, наконец, улучшаемого разума самого Человека, отнюдь не имеет материалистической тенденции и представляет нам картину постоянно возрастающего господства разума над материей.

Примечания.

1 (возврат)

[Классификация слоев над мелом, используемая в настоящее время большинством британских геологов, является лишь небольшой модификацией той, что была предложена Лайеллом в 1833 году. Общепризнанными являются следующие подразделения (Лейк и Растволл, "Учебник геологии", Лондон, 1910, стр. 438): —

Неоген:

Плейстоцен

Плиоцен

миоцен.

Палеоген:

Олигоцен

Эоцен.

Это в основном отличается от классификации Лайелла введением термина олигоцен для обозначения верхней части первоначального эоцена, который был несколько громоздким. В более ранних изданиях "Древности человека" и "Принципов геологии" слои, отнесенные здесь к плейстоцену, были обозначены как постплиоценовые. Термин "дильвий", ныне устаревший в Британии, но все еще сохраняющийся на Континенте, эквивалентен плейстоцену. Это подразделение все еще иногда отделяют от третичного периода как четвертичную эпоху. Это, однако, не является необходимым и действительно вызывает возражения, поскольку придает слишком большое значение относительно незначительным месторождениям. На вершине плиоцена нет определенного разрыва, ни стратиграфического, ни палеонтологического, и наиболее естественно рассматривать третичную эпоху как все еще продолжающуюся. Столь же ненужным является разделение послеледниковых отложений на "Недавние", различие, которое все еще преобладает во многих кругах, очевидно, с единственной целью добавить еще одно название к и без того перегруженному списку.]

2 (возврат)

[Приведенная здесь таблица слоев отличается от таблицы, приведенной Лайеллом в более поздних изданиях "Античности человека". Это потребовало бы столь подробных объяснений в свете современных работ, что было сочтено лучшим полностью отменить его и заменить совершенно новой таблицей, которая в некоторой степени является компромиссом между

многочисленными классификациями, вошедшими в моду в настоящее время. В этой форме он строго применим только к Британским островам, хотя подразделения, принятые в других странах, в целом аналогичны, а во многих случаях идентичны.]

3 (возвращение)

[Аналогичная последовательность лесных насаждений, числом пять, наблюдалась в торфяниках Болотистой местности близ Эли. Каждая клумба состоит по большей части из одного вида дерева, и была составлена определенная последовательность из дуба, тиса, шотландской ели, ольхи и ивы. Предполагается, что лесные насаждения указывают на временно более сухие условия, вызванные либо изменениями климата, либо небольшим поднятием почвы, возобновлением роста торфа в периоды влажного климата или понижения уровня почвы. (См. Клемент Рид, "Затопленные леса", Кембридж, 1913.)]

4 (возвращение)

[Поскольку "каменный век" в том смысле, в каком здесь используется этот термин, очевидно, занимал огромный промежуток времени и охватывал очень разные стадии культуры, было сочтено удобным разделить его на два основных подразделения. Для них лорд Эйвбери предложил в 1865 году термины "Палеолит" и "неолит". ("Доисторические времена", Лондон, 1865, стр. 60.) Первая включает эпохи, в течение которых человек изготавливал кремневые орудия исключительно путем обтесывания, тогда как орудия эпохи неолита полировались путем трения. Но есть еще одно, более фундаментальное различие. Человек эпохи палеолита был исключительно охотником и, следовательно, вел кочевой образ жизни; человек эпохи неолита владел домашними животными и возделывал сельскохозяйственные культуры. Пасторальная и сельскохозяйственная жизнь подразумевает оседлое проживание, и они встречаются, например, в озерных деревнях Швейцарии. Датские "кухонные навозы" также указывают на длительное пребывание в одном месте, в данном случае на морском берегу.]

5 (возврат)

[Знаменитый случай с так называемым Храмом Сераписа в Поццуоли породил значительную литературу. Эта тема подробно обсуждается Зюссом ("Античный мир", Вена, 1888, том 2, стр. 463, или английский перевод, "Лик Земли", Оксфорд, 1904). Этот автор показывает, что весь регион сильно вулканический и, следовательно, очень подвержен возмущениям, поскольку в исторические времена происходило значительное относительное движение суши и моря. Следовательно, наблюдаемые здесь факты не могут быть приняты за свидетельство какого-либо общего восходящего или нисходящего движения широкого распространения или вселенского масштаба.]

6 (возвращение)

[Дарвин, "Путешествие на "Бигле"", глава 14, и гораздо более полный отчет в книге того же автора "Геологические наблюдения на вулканических островах и частях Южной Америки, посещенных во время путешествия на "Бигле"", глава 9.]

7 (вернуться)

[Полное обсуждение свидетельств за и против поднятия и опускания материков в целом и их влияния на Британские острова и Скандинавию в частности см. В Президентском Обращении сэра А. Гейки к Геологическому обществу за 1904 год ("Труды Геологического общества", том 60, 1904, стр. 80-104.). Здесь показано, что старейшие возвышенные пляжи Шотландии относятся к доледниковому периоду, и то же самое справедливо и для юга Ирландии.]

8 (возврат)

[Используемый здесь аргумент ошибочен, поскольку само существование отдельного пляжа подразумевает паузу в движении и длительное пребывание на одном уровне. Невозможно составить какую-либо оценку срока, необходимого для строительства пляжной террасы. Мы можем только в некоторых случаях получить оценку времени, прошедшего между формированием двух последовательных пляжей, как в данном случае.]

9 (возврат)

["Береговые линии", или возвышенные пляжи Норвегии, вызвали много дискуссий, краткое изложение которых можно найти по адресу, указанному в Примечании 7.]

10 (возвращение)

[Значительное количество черепов и скелетов неандертальского типа в настоящее время найдено в разных частях Южной Европы, простирающихся от Бельгии до Гибралтара и Хорватии, и теперь известно, что этот тип черепа связан с кремневыми орудиями мустьерского периода. (См. Примечание 12.)]

11 (возврат)

[Наиболее важным открытием последних лет в этой связи является открытие, сделанное в Сассексе мистером К. Доусоном и доктором А. Смитом Вудвордом; эта находка очень подробно описана в "Ежеквартальном журнале Геологического общества", том 69, 1913, страницы со 117 по 151. На высоте около 80 футов над современным уровнем реки Уз, в Пилтдауне, недалеко от Акфилда, находится гравий, содержащий множество коричневых кремней особого характера, некоторые из которых представляют собой орудия челлинского или более раннего типа, связанные с некоторыми останками плейстоценовых животных, и несколько более древних, полученных из плиоценовых отложений. В этом гравии были найдены фрагменты человеческого черепа и нижней челюсти очень примечательного типа, демонстрирующие в некоторых отношениях явно обезьяноподобные черты, в то время как в других отношениях они менее обезьяноподобны, чем мустьерские черепа из неандертальцев и других местностей. Для этой формы было предложено название Eoanthropus, что позволило выделить новый род Hominidae.]

12 (возврат)

[На этом этапе будет уместно дать краткое изложение современной классификации отложений Европы, содержащих орудия труда эпохи палеолита. В результате трудов многих

геологов и доисторических археологов, особенно во Франции, была установлена определенная последовательность типов орудий труда, и в некоторых случаях оказалось возможным соотнести их с реальными человеческими останками и с определенными хорошо заметными событиями в физической истории плейстоцена, особенно с наступлением и отступлением ледниковых покровов. Современное состояние наших знаний превосходно обобщено профессором Солласом ("Древние охотники", Лондон, 1911), и из этой работы в сжатом виде приводится следующее примечание.

В настоящее время признаны следующие этапы развития палеолитической культуры:—

Азилийский
магдалинский
солютрейский
Ориньякский
мустьерский
Ашельский
Челлинский
Стрепьян
Месвинец.

Ниже Месвинского хребта находится туманная область "эолитов", принадлежность которых к рукотворным еще не доказана. Череп неандертальца относится к мустьерскому периоду, но самая древняя из известных определенно человеческих останков, челюсть из песков Мауэр близ Гейдельберга, может быть старше любого из них, более того, некоторые относят ее к первому межледниковому периоду Пенка и Брукнера (см. Примечание 32). Рисунки типов орудий труда, характерных для каждого периода, см. в "Руководстве по древностям каменного века в Отделе британских и средневековых древностей", Британский музей, 2-е издание, Лондон, 1911, стр. 1-74. Эта публикация дает замечательное обобщение последних знаний по этому предмету. Превосходное и критическое изложение последних исследований человека эпохи палеолита вплоть до конца ориньякского периода см. Дакворт, "Доисторический человек", Кембридж, 1912. См. также примечание 44.]

13 (возвращение)

[Сэр Джон Эванс, К.К.Н. (1823-1908), был одним из ведущих авторитетов в области доисторической археологии и плодовитым писателем на эту тему. Его самая известная работа - "Древние каменные орудия труда, оружие и украшения Великобритании", 2-е издание, 1897.]

14 (возврат)

[Под выражением "кельтское оружие каменного периода" предположительно подразумеваются орудия неолита с полированными поверхностями.]

15 (возврат)

[Недавно было показано, что рост торфа - очень медленный процесс, и в настоящее время он во многих местах либо застопорился, либо даже находится в состоянии регресса. В торфяных мхах Шотландии Льюис проследил девять последовательных слоев, отмеченных

различными флорами. Самые низкие из них и другие, расположенные на более высоком уровне, явно носят арктический характер, промежуточные лесные массивы, с другой стороны, указывают на периоды более мягкого климата, когда предел роста деревьев в Шотландии был выше, чем сейчас. Исходя из этих фактов, несомненно, что торфяные мхи Шотландии и северной Англии относятся по крайней мере к более поздним стадиям ледникового периода и указывают по крайней мере на один мягкий межледниковый период, когда климат был несколько теплее, чем сейчас. (См. Льюис, "Научный прогресс", том 2, 1907, стр. 307.) Следовательно, приведенные здесь заявления французских рабочих не имеют большого значения.]

16 (возвращение)

[*Cyrena fluminalis* очень многочисленна в гравии старой террасы реки Кэм в Барнуэлле, в пригороде Кембриджа, а также в ледниковых гравиях на Келси-Хилл в Холдернессе. Весьма примечательным фактом является то, что эта раковина, ныне обитающая в теплых регионах, была так распространена в этих плейстоценовых отложениях в тесной связи с ледниковыми скоплениями.]

17 (возврат)

[Содержащие орудия труда отложения Хоксне в Саффолке были тщательно исследованы комитетом Британской ассоциации, и результаты были опубликованы в специальном и подробном отчете ("Отношение палеолитического человека к ледниковой эпохе", "Отчет Британской ассоциации", Ливерпуль, 1896, стр. 400-415). Месторождение состоит из серии озерных или речных пластов с остатками растений, некоторые из которых имеют арктический характер и покоятся на меловой валунной глине, а другие - на песке. Все палеолитические отложения явно более поздние, чем самые поздние валунно-глинистые отложения Восточной Англии, и между их образованием и образованием ледниковых отложений произошли по крайней мере два важных климатических изменения, указывающих на очень значительный промежуток времени.]

Здесь уместно упомянуть о предполагаемом открытии останков доледникового человека в Ипсвиче, которое, по-видимому, основано на ошибках наблюдений. Глинистый валун над захоронением, согласно лучшим источникам, является просто оползнем или потоком.]

18 (возврат)

[Со значительной степенью вероятности было высказано предположение, что в Оверни извержения вулканов продолжались даже в исторические времена. Тема неясна, в зависимости от интерпретации трудных отрывков в двух латинских хрониках пятого века. Наиболее очевидным значением обоих отрывков, безусловно, представляется возникновение извержений вулканов и землетрясений, но были предприняты попытки объяснить их как относящиеся к какому-то искусственному пожару, возможно, сожжению города захватчиками. (См. Бонни, "Вулканы", 3-е издание, Лондон, 1913, стр. 129.)]

19 (возврат)

[На заре ледниковой геологии в Британии было общепризнано, что явления могут быть наиболее удовлетворительно объяснены на основе гипотезы общего затопления северных

частей страны на глубину многих сотен футов, и это несмотря на первоначальное сравнение Агассисом ледниковых отложений Британии с отложениями Альп. Однако в более поздние времена возникла школа геологов, которые приписывали оледенение Британии наземным льдам континентального или гренландского типа. В последние годы эта школа доминировала в британской геологии, за несколькими заметными исключениями, самым важным из которых является профессор Бонни. Трудности, связанные с обеими теориями, почти одинаково велики, и в настоящее время, несмотря на горячность сторонников теории суши и льда, невозможно придерживаться каких-либо догматических взглядов на этот предмет. Против доктрины затопления выступает отсутствие ледниковых отложений в местах, где их можно было бы ожидать естественным образом, если бы все Британские острова к северу от Темзы и Бристольского канала были покрыты морем, а также очень общее отсутствие морских раковин в отложениях. Возражения против гипотезы о сухопутных льдах носят в основном механический характер. Если мы примем во внимание поперечную протяженность и толщину, которые могут быть присвоены ледяному покрову, мы сразу же столкнемся с очень значительными трудностями в отношении достаточности движущей силы, стоящей за льдом. Другой большой трудностью является мелководье Северного моря, в котором сравнительно тонкая масса льда может сесть на мель практически в любой точке. Было подсчитано, что максимальный уклон поверхности льда от Норвегии до английского побережья не мог превышать половины градуса, и поэтому трудно понять, какая сила могла заставить его вообще двигаться вперед, не говоря уже о том, чтобы карабкаться по крутым склонам способом, постулируемым экстремистами этой школы.]

20 (возврат)

[Наиболее полный отчет о геологии побережья Норфолка содержится в "Геологии Кромера" Клемента Рида ("Мемуары геологической службы"). (См. также Хармер, "Период плейстоцена в восточных графствах Англии", "Геология в полевых условиях", Юбилейный том Ассоциации геологов, 1909, глава 4.). Выше Норвичского утеса теперь распознано еще несколько подразделений, и полную последовательность плиоценовых и плейстоценовых слоев Восточной Англии можно резюмировать следующим образом:—

Плейстоцен:

Торф и аллювий

Гравийные террасы нынешних речных систем

Гравий старых речных систем

Гравий плато

Мелово-валунно-глинистый

Межледниковые пески и гравий и искривленный сугроб

Кромер-Тилл

Грядки арктических растений.

Плиоцен:

Серия Кромерских лесов

Уэйборнский утес

Чиллсфордский утес

Норвичская скала

Красная скала

Коралловая скала.

21 (возврат)

[В настоящее время общепризнано, что пни в Кромерском лесу находятся не в том положении, в котором они росли. Многие из них перевернуты или лежат на боку, и, вероятно, их занесло в их нынешнее положение водами реки, текущей на север. Эта река была притоком Рейна, который тогда протекал на протяжении нескольких сотен миль по равнине, ныне образующей дно Северного моря, собирая все сточные воды восточной Англии и впадая в Северную Атлантику где-то к югу от Фарерских островов. (См. Хармер, "Период плейстоцена в восточных графствах Англии", "Юбилейный том геологической ассоциации", Лондон, 1909, страницы с 103 по 123.)]

22 (возврат)

[В последние годы в наносах Восточной Англии, вплоть до Эссекса и Мидлсекса, было обнаружено огромное количество характерных пород из Норвегии и Швеции. Одним из наиболее легко идентифицируемых типов является хорошо известный ромбопорфир из Христианиа-фьорда, горная порода, которая больше нигде в мире не встречается и которую совершенно невозможно спутать по внешнему виду. Наряду с ним находятся многие характерные натриевые сиениты, найденные в том же районе, граниты южной Швеции и многие другие. Литература по этому вопросу очень обширна, но многие подробности можно найти в ежегодных отчетах Британской ассоциации за последние двадцать лет.]

На основе изучения этих неустойчивостей было обнаружено, что можно сделать важные выводы относительно направления и последовательности ледяных потоков, которые протекали по этим регионам на разных стадиях ледникового периода.]

23 (возвращение)

[Во время своего первого пересечения Гренландии с востока на запад Нансен достиг высоты 9000 футов на обширном пространстве замерзшего снега, и считается, что к северу поверхность этого огромного снежного плато поднимается еще выше. Поверхность снега идеально чистая и свободна от моренного материала. Ни одна скала *in situ* не была замечена во внутренних районах Гренландии на расстоянии более 75 миль от побережья.

Большое количество ценной информации о ледниковых условиях Гренландии можно найти в датском издании "Meddelelser om Gronland", но содержащем множество резюме на французском или английском языках. Подробный отчет о явлениях, наблюдаемых в прибрежном районе западного побережья, см. в Дригальски, "Гренландская экспедиция", большой монографии, опубликованной Международным обществом физического развития, Берлин, 1897.]

24 (возврат)

[Аргумент здесь значительно занижен. Южная точка Гренландии, мыс Фарвелл, находится на той же широте, что и Шетландские острова и Христианиа, и всего на один градус севернее Стокгольма; Диско находится примерно на той же широте, что и Нордкап. Следовательно, обитаемая часть Гренландии находится на той же широте, что Норвегия и Швеция, обе плодородные и густонаселенные страны. Даже в Центральной Норвегии, в Гудбрандсдале и Ромсдале, густые леса достигают высоты не менее 3000 футов над уровнем моря, что намного

выше, чем сейчас достигают деревья на Британских островах. Этот последний факт, вероятно, следует отнести к защитному эффекту толстого слоя снега, лежащего в течение всей зимы.]

25 (возвращение)

[Краткое изложение самых последних взглядов на классификацию и последовательность ледниковых отложений Британских островов см. в "Лейк-ан-Растолл", "Учебник геологии", Лондон, 1910, стр. 466-473. Можно также сослаться на Джакса-Брауна, "Строительство Британских островов", Лондон, 1912, стр. 430-440.]

26 (возвращение)

[Ледниковые озера довольно распространены среди фьордов западного побережья Гренландии и очень хорошо иллюстрируют, каким, должно быть, было положение дел в Глен-Рое на момент образования Параллельных дорог.]

27 (возврат)

[Высокогорные отложения, содержащие раковины, в Моэл-Трифане, Глоппе, близ Освестри и Макклсфилде вызвали много споров между сторонниками затопления и материкового льда. В Моэл-Трифане некоторые пески и галька неустойчивой формы на высоте около 1350 футов содержат в изобилии морские раковины, как правило, сильно разбитые. Северная, или обращенная к морю, сторона холма в значительной степени покрыта наносами, но со стороны суши их нет, и предполагается, что материал, содержащий ракушки, представляет собой донную морену огромного ледяного покрова, который пришел из Ирландского моря и был вытеснен на побережье Уэльса, едва достигнув водораздела, но не сумев преодолеть его. Что касается объяснения затоплением, то большим возражением является отсутствие морского дрейфа со стороны суши, что очень трудно объяснить, если бы все было погружено в достаточной степени, чтобы на такой большой высоте могли образоваться обычные морские отложения. Залежи ракушек в Макклсфилде и Глоппе находятся на меньшей высоте, но по существу имеют схожий характер.

Содержащие ракушки отложения Моэл-Трифана были исследованы комитетом Британской ассоциации. (См. "Отчет Британской ассоциации", Дувр, 1899, стр. 414-423.) В конце этого отчета приведена обширная библиография.]

28 (возвращение)

[В течение последних сорока лет глубоководные дноуглубительные экспедиции Х.М.С. Челленджера и других показали обилие и разнообразие животной жизни на больших глубинах, особенно в арктических и антарктических морях. Недавнее резюме см. в книге Мюррея и Хьюрта "Глубины океана", Лондон, 1912.]

29 (возврат)

[В настоящее время общепризнано, что эти отложения раковин в Уэксфорде относятся к

плиоценовому возрасту, и поэтому они не имеют никакого отношения к обсуждаемому предмету.]

30 (возврат)

[Месторождение валунов в Селси было описано мистером Клементом Ридом ("Ежеквартальный журнал Геологического общества", том 48, 1892, стр. 355).

Непосредственно над третичными слоями находится твердая зеленоватая глина, полная производных третичных окаменелостей и плейстоценовых раковин с крупными кремнями и неустойчивыми глыбами, некоторые из последних весят несколько тонн. Они включают гранит, зеленокаменную породу, сланец, шифер, кварцит и песчаник, и большинство из них, должно быть, были перевезены на большое расстояние. Над ними черная грязь с морскими раковинами, затем галечный пляж, а выше всего скала Кумби. (См. Следующее примечание.)]

31 (возврат)

[Брайтонское слоновье ложе и его эквивалент, Кумб-рок, полностью описаны Клементом Ридом ("О происхождении сухих меловых долин и Кумб-рок", "Ежеквартальный журнал Геологического общества", том 43, 1887, стр. 364). Кумб-рок представляет собой массу нерасслаивающихся кремней и меловых обломков, заполняющих нижние части сухих долин (Кумб) Саут-Даунса и постепенно переходящих в кирпичную землю (суглинок) прибрежной равнины. Очевидно, что это ливневое скопление, и предполагается, что оно образовалось во время замерзания мела, что препятствует просачиванию воды и приводит к тому, что поверхностные воды стекают сильными потоками. Это, должно быть, произошло в течение какой-то части ледникового периода, который, естественно, был периодом обильных осадков. Очень похожего происхождения "Голова" Корнуолла, поверхностное месторождение, часто богатое оловом и другими полезными ископаемыми, представляющими экономическую ценность. Скала Кумбе недавно была сопоставлена с отложениями мустьерского возраста.]

32 (возврат)

[Прежнее распространение альпийских ледников и образованные ими отложения были исчерпывающе исследованы Пенком и Брукнером ("Альпийская жизнь в Айзцайталь", 3 тома, Лейпциг, 1901-1909). В этой монументальной работе авторы утверждают, что установили возникновение четырех периодов продвижения льда, которым они дают названия оледенений Гунца, Минделя, Рисса и Вюрма с соответствующими межледниковыми периодами, когда климат, возможно, был даже несколько теплее, чем сейчас. Их выводы и данные, на которых они основаны, обобщены Солласом ("Древние охотники", Лондон, 1911, особенно страницы с 18 по 28). Общий отчет о ледниках Альп и сопутствующих им явлениях см. в книге Бонни "Строительство Альп", Лондон, 1912, стр. 103 - 151.]

33 (вернуться)

[Во время максимального продвижения льда, в период Рисса Пенка и Брукнера, конечная

морена великого ледника Роны простиралась до города Лион, а к северо-востоку она сливалась с аналогичной мореной Рейнского ледника.]

34 (возвращение)

[О последовательных фазах наступления и отступления альпийских ледников см. Работы, цитируемые в примечании 32.]

35 (возврат)

[Лесс Центральной Европы включает отложения двух разных возрастов. Согласно Пенку, "Более старый лесс" образовался в период теплого и сухого климата, который пришелся на промежуток между третьим и четвертым ледниковыми периодами, в то время как "Более молодой лесс" является послеледниковым. Оба отдела представляют собой по большей части эоловые отложения, образовавшиеся в результате перераспределения мелкодисперсного ледникового ила, первоначально отложившегося в воде и часто переносимого ветром на значительную высоту. Однако часть так называемого лесса северной Франции, например, в долине Соммы, вымывается дождями и по своему характеру напоминает кирпичную землю некоторых районов юго-восточной Англии. Более старый лесс содержит ашельские орудия, в то время как более молодой лесс ориньякского возраста.

Наибольшая выработка лесса наблюдается в Центральной Азии и в Китае. (See Richthofen, "China," Berlin, 1877.) В Китае толщина лесса достигает нескольких тысяч футов, и целые горные цепи иногда почти полностью погребены под ним. В пустынях Центральной Азии формирование лесса все еще продолжается. Очень похожее месторождение, называемое саманом, также найдено в определенных частях долины Миссисипи.

Лесс представляет собой мелкий известковый ил или глину желтоватого цвета, довольно мягкую и крошащуюся между пальцами. Однако он удивительным образом сопротивляется денудации, и в Китае он часто образует вертикальные стены высотой в сотни футов. Этому свойству, вероятно, способствует наличие многочисленных тонких трубочек, расположенных вертикально и выстланных карбонатом кальция; предполагается, что они были образованы в первую очередь волокнистыми корешками.]

36 (возвращение)

[Хотя это и весьма вероятно, пока нельзя считать окончательно доказанным, что плейстоценовые оледенения Европы и Северной Америки были точно одновременными. Ледяные щиты в каждом случае исходили из независимых центров, которые не находились на крайнем севере ни того, ни другого континента и никоим образом не были связаны с общей полярной ледяной шапкой. Европейский центр находился в Балтийском регионе или на юге Скандинавии, а американский - по соседству с Гудзоновым заливом. Южная окраина американского ледяного щита простиралась примерно до 38 градусов северной широты в районе, лежащем к югу от Великих озер, в то время как североевропейские льды едва превышали границу в 50 градусов северной широты в Центральной Европе. Это большее распространение Америки на юг, несомненно, было связано с теми же причинами, которые сейчас вызывают низкие зимние температуры в восточных штатах, особенно с холодным течением Ньюфаундленда. Литература по ледниковой геологии Северной Америки в настоящее время достигла колоссальных размеров, и здесь невозможно дать даже краткое

изложение основных выводов. В качестве общего резюме можно сослаться на Чемберлина и Солсбери, "Геология", том 3; "История Земли", Лондон и Нью-Йорк, 1905; или на "Краткий курс геологии" тех же авторов, Лондон и Нью-Йорк, 1909.]

37 (возвращение)

[За последние пятьдесят лет едва ли какой-либо геологический вопрос вызвал большее количество спекуляций, чем причина ледникового периода, и решение проблемы, по-видимому, все еще далеко. Выдвинутые теории для удобства можно разделить на три группы, а именно астрономические, географические и метеорологические.

В качестве примеров астрономического объяснения мы можем взять хорошо известную теорию Адемара и Кроля, которая основана на изменениях эллиптичности земной орбиты. Это изложено и дополнено сэром Робертом Боллом в его книге "Причина ледникового периода". Слабым местом этой теории, которая математически неопровержима, является то, что она доказывает слишком многое и постулирует постоянную последовательность ледниковых периодов на протяжении всей истории земли, а доказательств этому нет. Географические объяснения основаны главным образом на предполагаемых изменениях в распределении моря и суши с последующим отклонением холодных и теплых течений. Другое предположение состоит в том, что покрытые оледенением районы подверглись поднятию в горные районы, но это противоречит свидетельствам о погружении под воду в определенных случаях. Метеорологические гипотезы, такие как гипотеза Хармера, основанные на различном распределении атмосферного давления и направлениях ветра, по-видимому, предлагают наиболее многообещающую область для исследований и будущей работы, но ясно, что многое еще предстоит объяснить.]

38 (возврат)

[Песчаники Элджина, содержащие рептилий, имеют триасовый возраст, и они содержат наиболее примечательное скопление странных и эксцентричных форм, особенно рептилий-аномодонтов, похожих на тех, что встречаются в формации Карру в Южной Африке.]

39 (возврат)

[Смысл этого утверждения не очень ясен. Хвойные деревья не являются двудольными: их семена содержат множество семядолей, числом до двадцати, а все растение, и особенно репродуктивная система, принадлежит к более низкой стадии развития. Следовательно, используемый здесь аргумент ошибочен, и фактически различные группы действительно возникли в порядке, постулируемом теорией эволюции, а именно: (1) Голосеменные, (2) однодольные, (3) Двудольные. См. Арбер, "Происхождение голосеменных растений", "Научный прогресс", том 1, 1906, страницы 222-237.]

40 (возврат)

[Часть рукописи, прочитанная доктору Хукеру в 1844 году, несомненно, была "Эссе 1844 года", составляющим вторую часть "Основ происхождения видов", тома, опубликованного сэром Фрэнсисом Дарвином по случаю столетия Дарвина в Кембридже в 1909 году. (См. также "Жизнь и письма" Дарвина, том 2, страницы с 16 по 18.)]

41 (возвращение)

[Эта предполагаемая более крупная работа, на которую часто ссылаются в "Происхождении видов", никогда не публиковалась как таковая, но взгляды Дарвина на различные аспекты эволюции были изложены в нескольких более поздних книгах, таких как "Изменчивость животных и растений при одомашнивании", "Происхождение человека", "Различные приспособления, с помощью которых насекомые оплодотворяют орхидеи", "Движения и привычки вьющихся растений", "Насекомоядные растения" и другие.]

42 (возвращение)

[Сравните с этим разделом знаменитую главу с тем же названием в "Происхождении видов".]

43 (возврат)

[Не предпринималось попыток прокомментировать эту главу из-за невозможности сделать это в разумных пределах. Многие из процитированных здесь теорий и выводов, сделанных на их основе, не выдержали проверки временем, и недавние филологические и этнографические исследования ясно показали опасность попыток выводить о родстве различных народов на основе их языков. Модификации, которым подвергаются сами языки, также подвержены влияниям такого сложного характера, настолько искусственным по своему происхождению, что любая попытка сравнить их с естественной эволюцией в органическом мире должна привести к ложным аналогиям. Эту главу следует рассматривать как интересное изложение одного этапа научной мысли середины викторианской эпохи, но имеющее мало реального отношения к предметам, обсуждаемым в остальной части книги.]

44 (возврат)

[О том, что данное здесь пророчество оправдалось, свидетельствует открытие на Яве в 1891 году черепа и частей скелета питекантропа прямоходящего, формы, которая, согласно лучшим авторитетным источникам, должна рассматриваться во многих отношениях как промежуточная между человеком и обезьянами, хотя, возможно, и с более человеческими, чем обезьяноподобными характеристиками. Отчет об обстоятельствах его обнаружения и общее описание останков см. в Sollas, "Ancient Hunters", Лондон, 1911, стр. 30-39 (со многими ссылками). За последние год или два интерес к происхождению человека значительно возрос, особенно в связи с Пилтдаунским открытием (см. Примечание 11). Это привело к пересмотру всего предмета, и взгляды, которых придерживались ранее, претерпели определенные изменения. Теперь кажется несомненным, что различные типы культуры, представленные последовательностью стадий, приведенных в Примечании 12, не соответствуют непрерывному развитию одной-единственной расы человечества. Несомненно, существует большой разрыв между мустьерским и ориньякским языками. Мустьерский или неандертальский человек, по-видимому, вымер, возможно, будучи истреблен миграцией более высокоразвитой ориньякской расы, которую можно рассматривать как предка современного человека в Европе. Таким образом, представляется, что действительно важная линия деления проходит не между палеолитом и неолитом, как считалось ранее, а в середине палеолита между мустьерским и ориньякским периодами. Следовательно, похоже, что наша классификация в ближайшем будущем должна будет

подвергнуться пересмотру, поскольку стадии культуры от ориньякской до азилийской демонстрируют гораздо более тесное сходство с неолитом, чем с более ранним палеолитом. В настоящее время едва ли имеется достаточно данных, чтобы определить родство питекантропа и эоантропа с более поздними типами человека. Превосходное изложение самых последних взглядов см. в Такере, "Значение Пилтдаунского открытия", "Научный прогресс", том 8, 1913, стр. 275.]